STUDYA GEOLOGICZNE

W KARPATACH GALICYI ZACHODNIEJ.

CZĘŚĆ II.

OKOLICA GORLIC, JASŁA I KROSNA.

POŁOWA PIERWSZA.

PRZEZ

Dra WŁADYSŁAWA SZAJNOCHĘ

Profesora Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Odbitka z „Kosmosu".

LWÓW 1886.

Nakładem polskiego towarzystwa przyrodników imienia Kopernika.

Z I. Związkowéj drukarni we Lwowie.

STUDYA GEOLOGICZNE

W KARPATACH GALICYI ZACHODNIEJ.

CZĘŚĆ II.

OKOLICA GORLIC, JASŁA I KROSNA.

POŁOWA PIERWSZA.

PRZEZ

DRA WŁADYSŁAWA SZAJNOCHĘ

Profesora Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Odbitka z „Kosmosu“.

LWÓW 1886.

Nakładem polskiego towarzystwa przyrodników imienia Kopernika.

Z I. Związkowéj drukarni we Lwowie.

Druga połowa téj części „Studyów geologicznych w Karpatach Galicyi Zachodniej“ obejmująca opis okolic Krosna i Dukli wyjdzie wraz z mapką geologiczną w ciągu lata b. r.

TREŚĆ.

WSTĘP.

Praca niniejsza jest rezultatem studyów i badań geologicznych przeprowadzonych w ciągu roku 1880 i 1881 z polecenia galicyjskiego Wydziału Krajowego w okolicach Gorlic, Jasła i Krosna. Trudności znaczne w oznaczeniu wieku niektórych warstw karpackich w okolicach tych, aż do r. 1880 prawie zupełnie jeszcze nie badanych i stąd konieczność porównania znacznie większych obszarów Karpat galicyjskich były powodem, że publikacya niniejszego sprawozdania, napisanego w większéj części jeszcze w r. 1881 i 1882 opóźniła się aż do tej chwili. Opóźnienie takie mogło być dla przedmiotu samego tylko korzystném, gdyż przy rozleglejszych i dłuższych studyach niejedne zapatrywania oparte na wyłącznie miejscowych spostrzeżeniach ulec musiały częściowéj modyfikacyi i zmianie, i przedstawienie saméj rzeczy stało się bardziéj przedmiotowem i ściślejszem. Zupełnie wyczerpującą praca niniejsza w żadnym razie być nie może, gdyż w ciągu trzech lat ostatnich wielu nowych dat dostarczyć musiały tak odsłonięcia wzdłuż linii kolei Podkarpackiej między Grybowem i Zagórzem, jak téż i nowsze roboty górnicze w kopalniach naftowych, a materyał ten dla nas spóźniony, późniejsze dopiero prace zużytkować potrafią, jeszcze szczegółowsze i dokładniejsze niż nasza obecna.

Daleko nam jeszcze do zamknięcia szczegółowych studyów nad budową Karpat galicyjskich, która tém jaśniejszą będzie dopiero, im więcéj dat i spostrzeżeń uda się zebrać w pojedyńczych okręgach.

Do późniejszego zestawienia ogólnego obrazu przydać się może każdy szczegół zauważany w naturze na miejscu i to jest powodem publikacyi sprawozdania niniejszego, pomimo iż w ostatnich czasach wiele pojawiło się prac traktujących mniéj lub więcéj obszernie o obszarze przez nas najpierw zbadanym. Badania te późniejsze od naszych, w wielu razach wychodzące z innych zapatrywań, musiały téż przeważnie zostać bez wpływu na pracę niniejszą, która pochodzeniem wcześniejsza nie mogła zastosowywać późniejszych, jakkolwiek już publikowanych hypotez i wniosków innych badaczy.

W Krakowie 31. stycznia 1885 r.

Teren objęty pracą niniejszą zawarty w wschodniéj połowie arkusza Z. 7. Col. XXIV., tudzież na arkuszach Zone 7. Col. XXV. i Zone 8. Col XXV. mapy specyalnéj monarchii austro-węgierskiéj w skali 1: 75000 stanowi najbardziéj ku południowi wysuniętą część rozległego dorzecza Wisłoki, począwszy na północy od miasta Jasła, gdzie z Wisłoką łączą się jéj dwa najważniejsze górne dopływy Ropa i Jasiołka, ku południowi zaś aż do granicy galicyjsko-węgierskiej.

Trzy doliny, Ropy, Wisłoki i Jasiołki biegnące z grzbietów granicznych w silnych bardzo zakrętach i zwrotach ku Jasłu wyrzeźbiły w swém rozległem porzeczu nader rozmaicie powierzchnię téj części pasu galicyjskich Karpat i gęsta bardzo siatka wód, strumyków i potoków wcina się miejscami głęboko w potężny system różnorodnych karpackich piaskowców odsłaniając nieraz bardzo dokładnie całą seryę różnowiekowych utworów. Liczne potoki boczne, jak Żdynia, Małastówka, Libusza, Moszczanka i Osobnica w dolinie Ropy, Kłopotnica, Iwla i Wilsznia w dolinie Wisłoki, a wreszcie dopływy Jasiołki jak Chlebianka, Łęki, Mszanna i Sołotwina uzupełniają odsłonięcia głównych arteryi i dostarczają nie mniéj cennych wskazówek co do budowy geologicznéj wyższych części naszego obszaru.

Pod względem orograficznym rozpada się okolica Gorlic i Jasła na dwie wielkie na pierwszy rzut oka już bardzo różniące się połowy, część północną, niższą, zaledwie pagórkowatą, i część południową znacznie wyższą z pasmami i grzbietami bardzo wybitnymi czyli część właściwych Karpat, jeżeli tamtą drugą połowę do Podkarpacia zaliczyć jeszcze zechcemy.

Jako bardzo dobra granica obu części da się wybornie użyć gościniec Dukielsko-Gorlicki biegnący przez Żmigród u stóp pierwszych wznioślejszych pasm karpackich mniéj więcéj równolegle z ogólnym kierunkiem tak pojedyńczych grzbietów jak téż i składających je utworów eoceńskich lub oligoceńskich.

Na północ od tego gościńca widzimy teren lekko pagórkowaty, o przeciętnem wzniesieniu 300 - 350 *m* nad poziom morza, w pośród którego rzadko gdzie wysterczają wyższe do 400 lub ponad 400 *m* wysokie wzgórza, na południe natomiast podnoszą się znaczne pasma wysokości średniéj 700 do 750 metrów i gdzie pojedyńcze większe masy dosięgają nawet 800, 820 lub 850 metrów. Takiemi pasmami są ku zachodowi grzbiety Białej Skały 860 *m*, Hańczowéj Góry 821 *m*, Magóry Małastowskiéj 814 *m*, ku północy szczyty Wątkowéj 847 *m* i Świerzowéj 803 *m*, lub daléj ku wschodowi wierzchołki Cergowéj Góry 718 *m*, Piotrusia 731 *m*, lub Tokarni 698 *m*.

Najwyższym w ogóle punktem téj okolicy jest grzbiet graniczny Lackowa 999 *m* na południe od Ujścia ruskiego w górném dorzeczu Ropy, gdzie nadto wszystkie inne pasma graniczne w ogóle wyżéj się wznoszą, aniżeli szczyty graniczne daléj ku wschodowi w dorzeczu Wisłoki i Jasiołki, przewyższające w bardzo rzadkich tylko wypadkach wysokość średnią 650 do 700 *m*.

I tutaj także spotykamy to samo zjawisko, które zwróciło naszą uwagę już dawniéj w okolicach Żywca i Białéj, że linia graniczna między Węgrami i Galicyą nie biegnie bynajmniéj linią grzbietów najwyższych lecz trzyma się najściśléj rozdziału wód, wijąc się odpowiednio do kierunku wód spływających, na pozór bez wszelkiego prawidła w pośród skupionych, stłoczonych w jedną masę wysoczyzn Karpat.

Najbliższa okolica Jasła wykazuje najniższe punkty w naszym terenie od 228 do 233 *m* n. p. m. ponad łożyskiem Wisłoki i Jasiołki, tworzących tutaj dosyć szerokie alluwiami wypełnione równiny, które odbijają dosyć wyraźnie od jednostajnych lekko pagórkowatych sąsiednich okolic.

O przebiegu pojedynczych pasm i stosunku ich wzajemnym nie wiele da się w naszym terenie powiedzieć. W ogóle biorąc pasma bardziéj ku północy ku brzegowi Podkarpacia wysunięte są dłuższe, jednostajniejsze, regularniejsze w kierunku i wysokości, podczas gdy im bardziéj w głąb Karpat idziemy, tém

pasma stają się krótsze, zmienniejsze w przebiegu i wysokości, a tém samem doliny potoków coraz więcéj okazują wydatnych zakrętów i kolan. Zresztą nie można tu mówić o urozmaiceniu jakiemkolwiek krajobrazów, pasma wzgórz i stoki dolin przedstawiają się nader jednostajnie i jedynie żyźność gleby w niższéj połowie północnéj, a tem samem bujność roślinności i drzewostanów zasługuje na szczególniejszą uwagę. W wyższéj połowie południowéj, nawet wegetacya leśna przy coraz znaczniejszém trzebieniu lasów znika powoli i jedynym czynnikiem donioślejszego znaczenia pod względem ekonomicznym są liczne kopalnie naftowe rozsypane długim pasem od Ropy i Bystréj w dolinie Ropy aż po Smereczne i Ropiankę u źródłowisk Wisłoki.

ROZDZIAŁ PIERWSZY.

Dolina Ropy od Jasła po Ujście Ruskie.

Jasło, punkt zetknięcia się trzech ważnych rzek podkarpackich, Ropy płynącej od zachodu, Wisłoki od południa i wreszcie Jasiołki, od wschodu stosunkowo nieznaczne tylko posiada wzniesienie nad poziom morza, zaledwie bowiem 233 *m* i cała pobliska okolica mniéj więcéj w jednomilowym promieniu wykazuje bardzo mało wyższych cokolwiek punktów. Nie można tu prawie mówić o wybitnych szeregach pagórków lub o dłuższych równoległych dolinach lecz całą okolicę aż po Bednarkę i Żmigród ku południowi, Biecz i Wójtowę zaś ku wschodowi, trzeba uważać dziś za jednolitą masę orograficzną, która w skutek silnéj i w różnych kierunkach działającej denudacyi straciła swój pierwotny charakter, i gdzie dziś niemal zupełnie zatarte ślady dolin i grzbietów podłużnych odnaleść się dadzą tylko przy najdokładniejszém badaniu geologicznéj budowy.

Pierwszym, najmłodszym elementem w składzie geologicznym wspomnianej okolicy jest dosyć znaczna 3 do 4 kwadr. kilometrów obejmująca płaszczyzna między rzekami Ropą a Wisłoką, złożona z alluwialnych glin i piasków, których miąższość w skutek częstych wylewów obu rzek nieprzerwanie zagrażających ciągle przysiołkowi Gądki nieprzerwanie wzrasta.

Na około téj alluwialnéj równiny jak też i daléj równolegle nad brzegami Ropy i Wisłoki ciągną się strome z glin i szutrowisk karpackich złożone dyluwialne terasy. Rozwinięcie dyluwium jest wcale znaczne w dorzeczu Ropy i mało miejsc znaleść można wzdłuż stoków doliny Ropy, gdzieby warstwy rodzime wychodziły na powierzchnię bez pokrycia dyluwialnego, jakkolwiek w przeważnéj części miąższość gliny lub szutru nie bywa przecież dostatecznie wielką, aby ją uwidocznić można na karcie geologicznéj. Cienkie warstewki delikatnéj piasczystéj glinki spotyka się tutaj zresztą na każdym kroku, co przypisać należy przeważnie składowi petrograficznemu łatwo wietrzejących, bogatych w wapno i glinkę piaskowców i margli eoceńskich, które mało oporu przedstawiają działaniu chemicznemu wody i w dalszym ciągu tworzą glebę ciepłą i pulchną, dzięki któréj powiat jasielski za jeden z najurodzajniejszych podkarpackich powiatów zawsze uchodzi.

Drugim z kolei elementem w budowie geologicznéj okolic Jasła są eoceńskie piaskowce występujące w dwóch równoległych pasach oddzielonych od siebie doliną Ropy. Północny pas poczyna się na lewym brzegu Ropy pod Jasłem i ciągnie się przez Trzcienicę, Siedliska i Sławęcin ku Skołyszynowi mniéj więcéj w wysokości 260 do 320 *m*, południowy zaś rozchodzi się z jednej strony od Niegłowic przez Bajdy, Przysiacz, Harklowę i Głębokę na zachód ku Bieczowi, z drugiéj zaś strony przez Żółków, Majscową, Glinnik polski i niemiecki, Łajsce i Łubno pod Piotrkówce, gdzie wkracza już w dorzecze Jasiołki.

Pierwsze, do badania korzystne odsłonięcia w pasie północnym natrafiamy na lewym brzegu Ropy, poniżéj mostu gościńca prowadzącego z Jasła do Trzcienicy. Parę kroków za karczmą widać tam znaczniejsze urwiska z obnażonemi warstwami. Są to kruche, drobnoziarniste, szare lub niebieskawoszare, grubo uławicone piaskowce, leżące naprzemian z marglowatymi lub piasczystymi cokolwiek ciemniejszymi łupkami. Kierunek warstw jest h. 9, upad ku południowi 42°, odpowiadający normalnemu uławiceniu warstw w téj części Karpat galicyjskich. Wierzchołek Trzcinica (punkt trygonometryczny 324 *m*) tudzież grzbiet Bączała 317 *m* wysoki, niewątpliwie z tych samych złożone są piaskowców. Na prawym brzegu Ropy w pobliżu ujścia potoku Osobnica do Ropy występują nieco poniżéj punktu mierniczego

264 *m* podobne kruche piaskowce z ilastymi marglami o kierunku h. 9, nachyleniu 65° ku południowi. Tutaj poczyna się ów drugi powyżéj wspomniany południowy pas eoceńskich piaskowców, dotykający daléj ku południowi w łożysku potoku Osobnica łupków menilitowych rozwiniętych doskonale poniżéj kościoła we wsi Osobnicy, o których to obszerniéj nieco mówić będziemy w następnym rozdziale.

Trochę więcéj petrograficznych typów napotykamy w dalszym ciągu tego pasu, którego się odtąd ciągle trzymać będziemy, gdyż zbadanie pasu północnego daléj ku północy poza Trzcinicę i Siedliska wychodziło po za obręb naszego zadania, — na obszarze gminy Harklowa, gdzie poszukiwania wiertnicze za naftą odkryły głębsze cokolwiek pokłady. W obrębie kopalni naftowéj położonéj na wschodnim krańcu wsi Harklowej poniżéj punktu mierniczego (304 *m*) przybierają piaskowce bardziéj żółtawy kolor i nie zawierają prawie wąskich warstewek łupków ilastych powtarzających się tak często w odsłonięciach poniżéj Trzcinicy. W pośród kopalni różnica ta najsilniéj występuje; o kilometr jeden daléj ku zachodowi widać we środku wsi Harklowa warstwy eoceńskie ze zwykłym ich charakterem w postaci potężnych ławic kruchego zwietrzałego piaskowca o kierunku h. 7·20 i nachyleniem 11° ku południowi. W najbliższéj okolicy kopalni nie ma dokładniejszych odsłonięć i ograniczyć się trzeba na hałdach piaskowców wydobytych z szybów i otworów świdrowych a okazujących przeważnie ten sam lub mało co odmienny charakter petrograficzny. Wszystkie szyby założone są w szerokim pasie ciągnącym się prawie zupełnie dokładnie z zachodu na wschód i bardzo niewiele zresztą prób robiono po za obrębem tego pasu naftowego, który do roku 1881 wyłącznie okazał się korzystnym. Najgłębszy (nr. 27) szyb podówczas dochodził do 187 sążni, większa część jednak znacznie była płytszą. Wydobyty z tych szybów olej skalny jest ciemny, zawiera wiele parafiny i okazuje zazwyczaj cięż. gatunkowy 24 do 28° Beaumé. Maximum wydajności dziennéj doszło w r. 1881 w szybie nr. 16 do 240 garcy oleju na dobę. Przeważna ilość szybów (34) leży na południowéj stronie małego potoczka płynącego z zachodu ku Osobnicy, 5 zaledwie na stronie północnéj, gdzie wyzierają również z pod ziemi rolnéj pokłady gruboziarnistych glaukonitycznych piaskowców.

Profil kopalni naftowéj w Harklowéj po zestawieniu wszystkich powyższych dat, zdaje się być bardzo prostym; jest to komplex pod względem petrograficznym nader jednostajnie wykształconych piaskowców, które w mniéj lub więcéj grubych ławicach leżą zgodnie i regularnie na sobie z kierunkiem i upadem normalnym h. 7·20 Poł. 11° *).

Mniéj regularne uławicenie przedstawiają jary i dolinki na północnym ku rzece Ropie zwróconym stoku grzbietu harklowskiego, poniżéj punktu mierniczego 349 *m*. W głębokich a wąskich i stromych dolinkach widać tam poprzewracane i zburzone łupki z cienkiemi ławicami piaskowców tudzież szarawe lub żółtawe iłołupki i margle.

Upad i kierunek bywa tutaj najrozmaitszy od h. 2. Zach. 50° i h. 4. Półn. 85° do h. 9. Półn. 70°. I tutaj próbowano poszukiwań naftowych, wszakże zmienność i usuwanie się ciągłe pokładów zmusiło wkrótce do zaniechania rozpoczętych szybów. W największym z tych jarów, którym płynie potok Przysiak ku rzece Ropie znajdujemy nadzwyczaj silnie rozwinięte dyluwium w postaci wapnistéj, szarawożółtawéj piasczystéj gliny z otoczakami głazów karpackich i licznymi źle zachowanymi skorupami ślimaków z rodzajów *Helix*, *Succinea* i *Clausilia*. Utwór ten gliny dyluwialnéj zbliżony do tak nazwanéj gliny górskiéj (Berglehm) Paul'a i dr. Tietze'go z Karpat wschodniéj Galicyi jest już z pierwszego wejrzenia przez swą barwę łatwy do rozpoznania i leży jak to w kilku odsłonięciach łatwo skonstatować można, na wąskiéj warstewce zwykłego karpackiego szutru z żółtymi otoczakami karpackich różnorodnych piaskowców.

Daléj ku zachodowi nie napotkaliśmy nigdzie wzdłuż doliny rzeki Ropy tak silnego rozwoju dyluwium; warstwy eoceńskie pokrywa wprawdzie i w najbliższéj okolicy Kunowej i Grudny Kępskiéj tu i owdzie pokład kilkunastocalowy gliny dyluwialnéj, jednak nie odgrywa ona tam żadnéj znaczniejszéj roli w orografii terenu. We wsi Kunowéj spotykamy znowu eoceńskie piaskowce, które poznaliśmy byli w Harklowej i Trzcinicy.

---

*) Oznaczenia kierunku podane w pracy niniejszéj stosuja się do skróconéj metody górniczéj, gdzie kierunek nachylenia wyraża się jedynie przez znak Południe lub Północ tak, iż n. p. znak h. 7·30 Półn. 18° oznacza kierunek h. 7 minut 30, czyli WNW—OSO, upad ku NO pod kątem 18°.

Doskonale są one odsłonięte na prawym brzegu rzeki Ropy we wsi Grudna Kępska o kilkadziesiąt kroków od dworu i punktu mierniczego (266 *m*) w wielkich łatwo dostępnych obnażeniach i okazują kierunek h. 7. a upad dosyć stromy południowo zachodni. Ciągną się te kruche, drobnoziarniste, łatwo rozsypujące się piaskowce z lepiszczem iłowem z tym samym stałym petrograficznym charakterem i podobnem uławiceniem aż po gminę Belna, przykryte tu i owdzie szerokim płatem gliny dyluwialnéj, z pod któréj wyzierają tylko zwietrzałe szczyty warstw szarego gliniastego piaskowca.

Drobne nadzwyczaj ziarno, wielka ilość łyszczyku i lepiszcze gliniaste przeważające nad ilością ziarn kwarcu, charakteryzują ten rodzaj piaskowca, zbliżający się poniekąd do niektórych typów petrograficznych z piętra formacyi solnéj wschodniej Galicyi.

Na południe od wsi Kunowéj zmienia się charakter pokładów. Już na drodze z Kunowéj do Głębokiéj widać czarne smugi lepkich cienkoliściastych łupków odbijających ostro czarną swą barwą od jasnoszarego lub brunatnawego koloru wyżéj wspomnianych piaskowców. Daléj nieco poniżéj dworu we wsi Głębokiej trochę na północ od punktu mierniczego (319 *m*) okazują wyraźne obnażenia w głębokiem stosunkowo łożysku nie nazwanego dotąd potoczka cały system znanych ogólnie łupków menilitowych. Początkowo — poniżéj Kunowéj — stoją one prostopadle z kierunkiem południowo wschodnim h. 7., późniéj nachylają się coraz bardziéj ku północnemu wschodowi zatrzymując mniéj więcéj pierwotny kierunek h. 7—8. Stąd poczyna się szeroki pas piętra oligoceńskiego, które z jednéj strony ciągnie się przez Biecz i Bugaj ku północnemu zachodowi, z drugiéj zaś mniéj lub więcéj porozrywane w pojedyncze płaty dosięga ku południowi aż do Wójtowéj i Lipinek wznosząc się w pasmie góry Gwirz do znacznéj stosunkowo wysokości 438 *m* n. p. m. Komplex ten łupków menilitowych różnorodne zawiera warstwy. W Głębokiéj występują kruche niebieskawo-szare gruboliściaste łupki z muszlowym odłamem i wykwitami ałunu, w Wójtowéj znachodzą się ciemne, niemal czarne drobniutkie łupki ilaste z licznemi łuskami rybiemi z rodzaju *Meletta*, w innych zaś mniejszych obłazach nie rzadko spotkać można pojedyncze warstwy drobnoziarnistego jasno brunatnego piaskowca, którego warstwy do większéj trochę dochodzą grubości, 5 lub 6 cali.

Wapiennokrzemionkowe margle hydrauliczne towarzyszą zazwyczaj wspomnianym piaskowcom, które zresztą wszakże nie wielką odgrywają rolę w naszym terenie.

W miejsce kruchych drobnoziarnistych piaskowców, występują w Wójtowéj w południowo-zachodniéj części kopalni obok czarnych lśniących łupków liściastych niebieskawozielonawe tłuste iły, tudzież czerwone niemal wiszniowe iłołupki z cienkiemi wtrąceniami gruboziarnistych szarych piaskowców.

Brak odsłonięć wyraźniejszych na całéj przestrzeni prawego brzegu Ropy od gminy Belna aż po potok Wojtówka nie dozwala orzec stanowczo, czy pomiędzy piaskowcami eoceńskimi z Grudny Kępskiéj i czerwonymi iłołupkami z Wójtowéj nie ma powolnego przejścia z coraz częstszymi wtrąceniami czerwonych iłów i jedynie nieznaczne obnażenia koło folwarku Korczyna nieco poniżéj punktu mierniczego 320 *m* dają pewne wskazówki o charakterze petrograficznym prawego pobrzeża Ropy. Występujące tutaj gliniaste piaskowce ubogie w łyszczyk z kierunkiem h. 7. i nachyleniem południowo-zachodniem zdają się przecież należeć raczej już do obszaru górnoeoceńskiego Libuszy i Kobylanki, aniżeli do komplexu oligoceńskich łupków menilitowych z Wójtowéj.

Kopalnie nafty w Wójtowéj położone na zachodnim stoku grzbietu Gwirz u źródeł potoczku Wójtówka w pobliżu punktów mierniczych (317) i (334 *m*) nie wiele dają sposobności do zrobienia całkiem pewnych spostrzeżeń geologicznych. Pomimo znacznéj ilości szybów (do 60 w roku 1880) nie podobna zebrać tu takiéj ilości dat, któreby posłużyły do przedstawienia przynajmniéj przybliżonego profilu kopalnianego. Jest to stałe w zachodniéj Galicyi niezmiennie powtarzające się zjawisko, iż w kopalniach silnie rozwiniętych i dawno istniejących najtrudniej jest skonstruować dokładniejszy profil geologiczny, skoro tylko nie ma w pobliżu naturalnych wystarczających odsłonięć. Hałdy dawnych szybów zazwyczaj są złożone z rozmaitych warstw, tak z sobą zmieszanych, iż niepodobna zupełnie ich kolejnego następstwa oznaczyć, opisanie zaś przez robotników lub nadzorców nigdy prawie nie daje wymaganych rezultatów. Tam też w kopalniach naftowych, gdzie świeżo rozpoczęte roboty jeszcze niejako nie sfałszowane hałdy przedstawiają — tam łatwiéj i prę-

dzéj przychodzi się bez porównania do wniosków co do budowy geologicznéj, aniżeli w wielkich dawno rozwiniętych terenach.

Tak jest i w Wójtowéj. Odsłonięć naturalnych nie ma wcale, a to, co się na hałdach znachodzi, siwe i wiszniowe iły z warstwami czarnych łupków i naftą napojonych ciemno szarych piaskowców, tak się na wszystkich hałdach bez wyjątku powtarza, że bliższych szczegółów budowy trudno dopatrzeć. Z trzech poniżéj załączonych profilów szybowych, które zawdzięczam uprzejmości dyrekcyi „Spółki krakowskiéj“ i które przynajmniéj przybliżoną pewność okazują w przedstawieniu, otrzymuje się tylko dowód, co zresztą już nawet z saméj konfiguracyi terenu wypływa, iż czerwone i niebieskawe iły leżą tu ponad typowymi czarnymi łupkami menilitowymi.

Przekrój szybu „na Wygonie“ nr. II.

do 4·74 *m* drobny biały piasek,
„ 10·43 *m* szary łupek z piaskiem i śladami nafty,
„ 13·27 *m* gruboziarnisty piaskowiec ze śladami nafty,
„ 15·17 *m* gruboziarnisty piaskowiec z łyszczykiem,
„ 22·77 *m* gruboziarnisty piaskowiec ze śladami nafty,
„ 28·57 *m* czarny łupek,
„ 36·22 *m* szary twardy piaskowiec,
„ 39·22 *m* szary twardy piasek.

Przekrój szybu nr. III. „na Wygonie“

do 15·65 *m* czerwony i siwy ił na przemian,
„ 20·75 *m* szary piaskowiec,
„ 31.75 *m* czerwony i siny ił na przemian,
„ 37·75 *m* czarny łupek,
„ 51·75 *m* szary piaskowiec.

Przekrój szybu nr. IV. „na Wygonie“

do 29·32 *m* niebieskawoszary piasek (łupek?)
„ 31·92 *m* twardy piaskowiec,
„ 32·95 *m* szary ił,
„ 33.95 *m* szary piasek,
„ 35·84 *m* łupek z piaskiem,
„ 39·61 *m* piaskowiec ze śladami nafty,
„ 42·45 *m* piaskowiec z łupkiem,
„ 50·03 *m* piasek z łupkiem,

do 51·92 *m* piaskowiec,
„ 53·81 *m* czarny piasek ze śladami nafty,
„ 55·70 *m* gruboziarnisty piaskowiec.

Trzy rodzaje pokładów odgrywają, jak to już w powyższych profilach widzieć możemy, główną rolę w obrębie kopalni w Wójtowéj. Pierwszym jest niebieskawo-zielonawy lub wiszniowo-czerwony tłusty lepki ił lub iłołupek, który przedewszystkiem wpada w oczy na hałdach kopalni, i największą część obszaru kopalnianego wypełnia. Petrograficznie nie różni się on niczem bynajmniéj od zupełnie takich samych sinych lub wiszniowych iłów, częścią kredowych, częścią eoceńskich, jakie w Siarach lub Męcinie przedewszystkiem zaś w Ropicy Ruskiéj tak wybitne zajmują stanowisko. Pod iłami leży zazwyczaj gruboziarnisty, jasno-szary bogaty w krzemionkę piaskowiec, a jako trzeci charakterystyczny pokład uważać należy czarny łupek ilasty przechodzący miejscami w iły, odznaczający się licznémi łuskami rybiemi, które znachodzą się najczęściéj na powierzchni pojedyńczych warstewek.

Szereg ten pokładów zmienia się jednak w dalszym ciągu południowo-zachodnim naszego profilu. Po lewéj stronie potoku Libuszy o pół godziny drogi od Wójtowéj leżą kopalnie nafty na terytoryum gmin Libuszy i Lipinek tuż obok punktu mierniczego 285 *m* ciągnące się jedną długą niemal dokładnie w kierunku wschodnio-zachodnim h. 6 zwróconą linią. Tutaj nie widać już prawie czarnych łupków liściastych z charakterem typowych menilitów, lecz niemal wyłącznie występują gruboziarniste, ubogie w łyszczyk jasno-szare piaskowce z wąskiemi wtrąceniami piaszczystych łupków marglowych. Jest to najdolniejszy poziom oligocenu, któryby może nawet z równém prawem zaliczyć można do eocenu. Kopalnie naftowe p. Zdzisława Skrzyńskiego i p. M. Stawiarskiego, leżące na rozległéj płaszczyznie pomiędzy Libuszą i Lipinkami żadnych naturalnych odsłonięć nie przedstawiają. Hałdy składają się wyłącznie z opisanych powyżéj piaskowców i dopiero na północ od nich w niewielu po większéj części zaniechanych szybach występuje wiszniowo-czerwony iłołupek, ten sam co w Wójtowéj w równie znacznéj miąższości i z tym samym charakterem petrograficznym.

Tak na zachód ku wsi Libuszy, gdzie kilka w r. 1880 nowo otworzonych szybów świeżego materyału dostarczyło, jak

i na wschód ku wsi Lipinkom, gdzie pokłady piaskowców tworzą większe aż do 370*m* w Łyséj Górze sięgające wzgórza, pozostaje niezmienny ogólny petrograficzny charakter. Gruboziarnisty, ubogi w łyszczyk piaskowiec zawierający pojedyńcze ziarnka glaukonitu i wpryśnięte cząstki zielonawego iłu, tudzież bardzo podobny tylko nieco drobniejszy i więcéj gliniasty łupek piaskowcowy tworzą dwa typy znachodzące się we wszystkich szybach całego terenu kopalnianego od Libuszy i Kobylanki aż po Lipinki i Kryg. Na hałdach kopalni Libuskich w pobliżu budynków destylarnianych tuż koło punktu mierniczego (285 m) udało się znaleść kilka resztek zwierzęcych, które jakkolwiek źle zachowane przecież dają pewną wskazówkę co do wieku formacyi

Gatunkowe znaczenie tych otwornic z rodzaju *Amphistegina*, *Orbitoides*, a może także *Orbitolites* trudne jest bardzo u większéj części okazów i tylko jeden okaz lepiéj cokolwiek zachowany okazuje znaczne podobieństwo do mioceńskiéj *Amphistegina Haueri d'Orb.* Naturalnych przekrojów brak zupełnie w okolicy; w jedném tylko miejscu przy ostatnich chatach na południowym krańcu wsi Libuszy, spotykamy koło młyna na wschód od punktu mierniczego 507 metrów małe odsłonięcie, gdzie na przestrzeni kilkunastu sążni kierunek warstw licznym ulega zmianom. Gruboziarniste jasno-szare, mocno popękane piaskowce wysterczają tutaj z kierunkiem h. 6, 7 lub h. 8 i stałym upadem południowo zachodnim.

Kopalnie nafty w Libuszy, Kobylance, Lipinkach i Krygu tak samo jak i w Wójtowéj nie dają sposobności do dokładnego zestawienia dat otrzymanych przy odbudowie szybów. Pomimo znacznéj ilości szybów i otworów wiertniczych w tym terenie (co najmniej do 200 w 4 powyżej wymienionych miejscowościach) daty uzyskane są najzupełniej nie wystarczające. Sumienność i dokładność tych niewielu przekrojów szybowych, jakie w ogóle stamtąd posiadamy, pozostawiają bardzo wiele do życzenia i raczej dla dania ogólnego poglądu, aniżeli dla naukowej wartości przytaczamy jeden profil otworu świdrowego „Marya" należącego do spółki „na Przebój" już na terytoryum gminy Krygu, który zawdzięczamy uprzejmości p. R. Müldnera.

W otworze tym znachodziła się

do 1·80 *m* żółta glina;

do 4·10 *m* piasek napływowy?
„ 6.30 *m* piasek z warstwami iłu;
„ 8.87 *m* szary drobnoziarnisty piaskowiec;
„ 9·60 *m* niebieskawy ił;
„ 10·23 *m* drobnoziarnisty szary piaskowiec;
„ 11·83 *m* ił z łupkiem;
„ 14.30 *m* iłołupek z łyszczykiem;
„ 18·30 *m* jasnoszary piaskowiec;
„ 19·65 *m* tłusty siny ił;
„ 22·37 *m* szary piaskowiec;
„ 43·11 *m* ciemnoszary drobnoziarnisty piaskowiec;
„ 61·72 *m* piaskowiec z łupkiem;
„ 72.89 *m* ciemny iłołupek;
„ 74·14 *m* szary drobnoziarnisty piaskowiec;
„ 74·72 *m* iłołupek ciemny z łyszczykiem;
„ 75·87 *m* ciemnozielonawy iłołupek;
„ 95·82 *m* drobnoziarnisty szary piaskowiec.

Poniżej kopalni Libuskich u północnego końca wsi Krygu napotykamy w łożysku potoka oznaczonego na mapach fotograficznych Instytutu Wojskowego Geograficznego nazwą Krygowianka, jak też w innych mniej lub więcej równolegle płynących potoczkach głębsze nieco odsłonięcia, w których znów pojawiają się warstwy menilitowe. Jestto dalszy pas łupków menilitowych z najbardziej charakterystycznem ich rozwinięciem, ciągnący się od lewego brzegu potoka Libuszy mniej więcej od środka wsi Lipinek po północnej stronie gościńca Gorlicko-Żmigrodzkiego aż do rzeki Ropy, gdzie na prawym jej brzegu trochę poniżej miasta Gorlic sterczą zdaleka już widzialne strome urwiska kompleksu łupków menilitowych. Piętro menilitowe z potoka Krygowianki przedstawia się w postaci bardzo drobnolisciastych jasno lub ciemno brunatnawych łupków marglowych z wykwitami kryształów gipsu i ałunu, jak też licznemi szczątkami ryb na powierzchni warstewek. Drobnoziarniste cienkie wtrącenia piaskowców znachodzą się nie mniej często między łupkami. Uławicenie pokładów jak we wszystkich prawie odsłonięciach, z których przedewszystkiem zasługują na uwagę dwa punkty, wśród chat wsi Krygu nie opodal mostku gościńca na potoczku Krygowianka, tudzież obnażenie koło punktu mierniczego (301 *m.*) w drugim ku zachodowi równoległym potoczku,

jest przeważnie nader nieregularnem. W odległości kilku lub kilkunastu sążni zaledwie spotyka się najrozmaitszy kierunek warstw, od czysto wschodnio-zachodniego h. 6 aż do h. 8, 9 lub nawet h. 10. Upad pozostaje jednak zawsze ten sam, ku południowi lub południowemu zachodowi z dosyć stromym w ogóle kątem nachylenia.

Jeszcze bardziéj oddalają się od normalnego kierunku łupki menilitowe, t. j. dalszy ich ciąg z pod Krygu ponad rzeką Ropą na obszarze gminy Sokoła. Strome i wyraźne obnażenia stoków grzbietu „Na górze“ (punkty miernicze 350 i 346 *m*) dozwalają tu bardzo dokładnie studyować kierunek i upad warstw menilitowych, tudzież ich bezpośrednie zetknięcie się z kompleksem piaskowców stanowiących przedłużenie grzbietu gruboziarnistych piaskowców ubogich w łyszczyk z pod Lipinek i Libuszy. Warstwy mają tu kierunek h. 3, lub 4., a zatem wprost przeciwny normalnemu dla tych okolic biegowi pasm karpackich, upad zaś ich jest południowo-wschodni dość stromy. Ciekawem zjawiskiem w obrębie łupków menilitowych są drobne otoczaki w warstewce zaledwie 4 do 5 cali grubości, występujące w najgłębszéj części kompleksu łupków menilitowych na granicy gruboziarnistych glaukonitycznych piaskowców i gruboliściastych łupków marglowych. Są to otoczaki wielkości jaja gołębiego lub kurzego z twardego szklistego kwarcytu lub łupku kwarcytowego, zazwyczaj nie zupełnie zaokrąglone lecz kończaste, skąd też należy przypuszczać, iż miejsce ich pochodzenia nie może być zbyt odległem. Nigdzie jednak w okolicy nie spotyka się podobnych kwarcytów i chyba daléj na południe ku granicy węgierskiej uda się może późniejszym zdjęciom wynaleść skały podobne. Pod warstewką tych otoczaków leżą żółtawo-brunatnawe kruche piaskowce o lepiszczu gliniastem z pojedyńczymi większymi ziarnami białego lub czerwonego kwarcu. Wychodzą one cokolwiek daléj ku północy na „Urwisku“ (punkt trygonometryczny 325 *m*) w większych ławicach na powierzchnię ziemi i bardzo łatwo wietrzeją przemieniając się w bardzo drobny żwir i piasek, na pierwszy rzut oka posiadający wszelkie znamiona bardzo młodego pochodzenia. Nawet już sama wegetacya zdradza tę właściwość petrograficzną; na drodze bowiem ze wsi Kobylanki do Sokoła spotyka się ciągle kępy pojedyńcze sosen, drzewa

jak wiadomo wybitnie szukającego piasczystego lekkiego gruntu, a nawet po wschodniéj stronie drogi ku Sokołowi rozpościera się dosyć rozległy lasek sośniny. Ponad warstwą wspomnianych otoczaków leżą najpierw ilaste łupki nader bogate w łyszczyk i zwęglone szczątki roślinne, nad nimi zaś szare łupki marglowe przechodzące powoli w zwykły charakterystyczny typ menilitów z cieniutkiemi warstewkami i wykwitami ałunu i gipsu.

Na południe od gościńca gorlicko-żmigrodzkiego kończy się pas menilitów. Wchodzimy w południową część, bardziéj pagórkowatą rozległéj masy oligocenu, sięgającą aż do pokładów kredowych Sękowéj, Męciny i Wapiennego. Na niewielkiej przestrzeni powtarza się znowu ta sama facies najdolniejszego oligocenu, który poznaliśmy już w Libuszy i Lipinkach. Szare drobnoziarniste kruche piaskowce ciągną się wąskim pasem wydłużonym a równoległym do łupków menilitowych przez Dominikowice i południowy kraniec wsi Krygu aż po Rozdziele i tutaj również nie brak śladów oleju skalnego. Na wschód od wsi Krygu poniżéj gościńca gorlickiego znajduje się nieco poniżéj punktu mierniczego 306 *m* kilka szybów naftowych, które jednak żadnych znaczniejszych (w roku 1880) nie wydały rezultatów, podobnie jak i inne mniéj ważne poszukiwania w Dominikowicach, gdzie piaskowce żywiczne tak dalece przesiąknięte są bitumem, iż próbowano nawet w uzyskanych miarach górniczych, dzisiaj wszakże odłogiem leżących, rozpocząć wydobywanie asfaltu. Z tych to prawdopodobnie pokładów pochodzą numulity znalezione w Dominikowicach przez dra V. Uhliga*) w r. 1883. Daléj ku południowi przechodzą wspomniane naftonośne piaskowce powoli w starsze, zbitsze, bardziéj już do właściwego eoceńskiego piaskowca podobne pokłady. Ziarnka kwarcu białego stają się coraz większe i mniéj zaokrąglone, niekształtne, lepiszcze coraz twardsze, jesteśmy w starszym oddziele eocenu, tym samym, który jeszcze daléj na południe ku Małastowowi i Ujściu ruskiemu do coraz znaczniejszych wysokości się wznosi. Grzbiety stają się regularniejsze, jednolitsze, doliny głębsze przedstawiają coraz lepsze odsłonięcia, a ogólna wyniosłość terenu dochodzi zwolna 600, 700 a nawet 800 metrów.

---

*) Reisebericht aus West-Galizien I. Die Vorkarpathen südlich von den Städten Pilzno und Tarnow. Verhandl. d. k. k. geolog. R.-A. 1883. p. 216.

Tam daléj nie pójdziemy jednak na razie, teren ten będzie przedmiotem następnego rozdziału, a nam należy teraz cofnąć się trochę i przejść na lewy brzeg Ropy, aby i tam poznać analogiczny rozwój górnego i dolnego oligocenu.

Rozpoczynając teraz profil lewego pobrzeża Ropy od punktu wysuniętego w naszym terenie najdaléj na północ, od miasteczka Biecza przypomnijmy sobie po krótce wszystkie piętra napotykane w poprzednio opisanym obszarze, aby, zebrawszy je w jedną całość, łatwiéj można porównać analogiczne utwory obu pobrzeży Ropy. Piaskowce eoceńskie z Grudny Kępskiéj, łupki menilitowe z Głębokiéj i Wójtowéj, dolno-oligoceńskie piaskowce z Libuszy i Lipinek, znowu łupki menilitowe z Krygu i Sokoła, wreszcie poraz drugi oligoceńskie piaskowce z Dominikowic, graniczące z warstwami ropianieckiemi z Męciny, Rozdziela i Wapiennego, oto szereg warstw składających północno wschodnią okolicę Gorlic i Biecza.

Małe wzniesienie po nad poziom morza, w średniem przecięciu około 300 *m* cechuje ten szeroki żłób oligoceński, ciągnący się i daléj na lewym brzegu Ropy w dolinach potoków Strzeszyna i Moszczanki.

W zupełnie analogiczny sposób rozpoczyna się i tutaj szereg pokładów. Szare ilaste górnoeoceńskie piaskowce i tu są pierwszym elementem w profilu. Nad potokiem Sietnica w obrębie gminy Przedmieście niżne pojawiają się gdzie niegdzie z pod powłoki dyluwium i gleby rolnéj ślady tych piaskowców odpowiadających najzupełniej petrograficznemu typowi eocenu z Kunowéj i Grudny Kępskiéj. Na południe od miasta Biecza nieco poniżej kościoła przybierają pokłady odsłonięte doskonale na zachodniej stronie gościńca odmienny całkiem charakter. Potężne warstwy gruboziarnistego bardzo kruchego miejscami niemal w konglomerat przechodzącego piaskowca sterczą tu ponad drogą i wznosząc się do wysokości 339 *m*, t. j. około 70 *m* po nad otaczającą płaszczyznę, odgrywają wybitną rolę w ogólnéj orografii najbliższéj okolicy, dosięgającéj co najwięcéj poziomu 270 lub 280 metrów. Kierunek warstw dla licznych pęknięć i szczelin w piaskowcu trudny zresztą do odczytania jest tu h. 8, upad zaś niezbyt stromy południowo-zachodni. Jakkolwiek na pierwszy rzut oka robią te piaskowce wrażenie starszych pokładów, są one niewątpliwie większą tylko konkrecyą wśród dolnooligoceń-

skich piaskowców, konkrecyą różniącą się od tychże tylko grubością ziarna i brakiem ilastego lepiszcza, jakie niejednokrotnie tak w eoceńskich „Kugelsandsteine“ dra Uhliga, jak też w mioceńskich pokładach formacyi solnéj w wschodniéj Galicyi napotykać się zwykło. W przedłużeniu północno-wschodniem tychże piaskowców, a raczéj nad nimi występują w kierunku ku wsi Binarowéj na wzgórzu „Dział krzemienisty“ (punkt trygonometryczny 370 *m*) łupki menilitowe. Tworzą one tu szeroki pas na południe i zachód aż po wieś Strzeszyn i Bugaj, na północ zaś prawie do potoku Sietnica i zdają się być przedłużeniem pasu menilitowego z Głębokiéj i Wójtowéj. Charakter petrograficzny jest tu jednak zupełnie odmienny aniżeli po prawym brzegu Ropy. W miejsce cieniutkich drobnoliściastych łupków z łuskami rybiemi widzimy tu wstęgowane ciemne lub czarne rogowce, jasno-brunatne lub szarawe margle krzemionkowo-wapienne, jakie zazwyczaj występują w górnych partyach piętra menilitowego. Łupków liściastych żywicznych wcale tu nie ma i przewaga krzemieni nadała nawet temu grzbietowi. gdzie odsłonięcia, jak np. poniżej punktu mierniczego 369 *m* przy ostatnich domach Bugaju są bardzo wyraźne i gdzie ciemne kawałki rogowców cały stok góry pokrywają, nazwę „Krzemieńca“ i „Działu krzemiennego“.

Jak daleko na północ sięga ten pas menilitowy, który dr. V. Uhlig dzieli na swej mapie tychże okolic na dwa wąskie równoległe pasemka, niepodobna nam było oznaczyć, gdyż większa część jego leży już po za granicami naszego obszaru na arkuszu Pilzno i Ciężkowice mapy specyalnéj Z. 6. Col. XXIV. Kierunek h. 10 i upad południowo-zachodni odpowiada mniéj więcéj kierunkowi i nachyleniu oligoceńskich piaskowców i łupków występujących daléj na południe w dolinach potoków Strzeszyn, Moszczenica i Wolska. We wsi Strzeszynie, Kwiatonowicach, Klęczanach, Moszczanicy i Zagórzanach, powtarzają się niezmienne jedne i te same żółtawo-szare, kruche gliniaste piaskowce, bogate w łyszczyk oraz szare iły i kruche drobnoziarniste łupki łatwo rozcierające się pod palcami. Kierunek i upad pozostają wszędzie prawie niezmienne h. 7, 8, 9 lub h. 10, nachylenie bez wyjątku południowo-zachodnie, przeważnie bardzo łagodne.

Teren ten tak pod względem geologicznym jak i krajobrazowym bardzo jednostajny i bez interesu, nie wiele przedstawia

wyraźniejszych odsłonięć, z których zaledwie kilka zasługuje na uwagę, jak n. p. w dolinie potoku Strzeszyn w pośrodku wsi tegoż nazwiska koło punktu mierniczego (323 *m*), na grzbiecie wzgórza we wsi Kwiatonowice koło małéj kapliczki przy punkcie mierniczym 420 *m*, powyżéj Klęczan koło punktu mierniczego 335 *m*, tudzież we wsi Moszczenicy na południe od Folwarku średniego przy punkcie mierniczym (290 *m*).

Na południe ku Mszance i Glinnikowi maryampolskiemu zmienia się powoli charakter powierzchni ziemi. Grunt staje się coraz bardziéj piasczysty i przepuszczalny, sosna pokazuje się w coraz zbitszych kępach i piaskowce przechodzą w piaski mniéj lub więcéj sypkie nadzwyczaj łatwo ulegające działaniu wody atmosferycznéj. Na pierwszy rzut oka robią te piaski na pozór niezgodnie leżące na oligoceńskich piaskowcach, wrażenie mioceńskich lub jeszcze młodszych pokładów, a przecież są one tylko wierzchnią integralną częścią zwietrzałych warstw piaskowców, która przez działanie siły erozyjnej wody przybrała obecną, na pozór odrębną fizyognomię i cechę. Tam, gdzie one jak n. p. wśród wsi Mszanki nie opodal gościńca zachowały jeszcze zbitość i twardość piaskowców, tam one jakkolwiek zawsze kruche nie ulegają przecież tak łatwo erozyi i szczyty warstw ostro wysterczają z odsłonięć. Ogólnie biorąc można te warstwy scharakteryzować jako bogate w wapno drobnoziarniste piaskowce z lepiszczem wyłącznie wapiennem, bez łyszczyku, które przypominają niekiedy ogniwo piaskowców nulliporowych lub litotamniowych z piętra śródziemnego wiedeńskiéj mioceńskiéj kotliny.

W dalszem przedłużeniu ku zachodowi w gminie Wola łużańska dostarczyły wspomniane wapniste piaskowce znacznéj ilości drobnych resztek zwierzęcych, przedewszystkiem otwornic i bryozów, których zbadaniem dokładniejszem zajął się dr. V. Uhlig celem o ile możności ścisłego oznaczenia wieku tychże pokładów.

W Mszance koło punktu mierniczego (312 *m*) okazuje się kierunek warstw h. 2, upad południowo-wschodni. Wytłumaczenia tego anormalnego kierunku szukać należy w pewném dla braku dostatecznych odsłonięć, nie dającem się bliżej oznaczyć usunięciu lub wygięciu lokalnem.

Idąc dalej ku południowi a tem samem wznosząc się zwolna coraz wyżej nad poziom rzeki Ropy spotykamy między

wsiami Mszanką a Bystrą, bliżej tej ostatniej, w miejscu oznaczonem na mapie fotograficznej punktem mierniczym 511 *m.* wąski, zaledwie kilkadziesiąt sążni szerokości mający pasek łupków menilitowych, który dopiero po za granicami naszego terenu ku wsiom Szalowa i Wola łużańska znaczniejszej nabiera szerokości i miąższości.

W terenie przez nas zbadanym t. j. wschodniej połowie arkusza Grybów - Gorlice w jednem tylko miejscu występuje na powierzchnię ziemi ów pas menilitowy, t. j. wzdłuż grzbietu na północ od wsi Bystra, w postaci drobnoliściastych łupków żywicznych, których ani kierunek ani upad nie da się bliżej oznaczyć. Około jeden kilometr dalej ku południowemu wschodowi leży tuż nad drogą polną prowadzącą z Bystrej do Gorlic w pobliżu małej kapliczki i punktu mierniczego 413 *m* kilka szybów naftowych założonych w r. 1880. Szyby te założone znacznie wyżej aniżeli ślady nafty pokazujące się w dolinie w łożysku potoka Bystrzyca, nie rokowały w r. 1880 pożądanych rezultatów i z góry można było być przekonanym, że dopiero w bardzo znacznej głębokości mogłyby one w ogóle natrafić na właściwe warstwy naftonośne.

Na hałdach ich widać szare, gruboziarniste, bogate w łyszczyk piaskowce i kruche łupki piasczyste, które najprawdopodobniej należeć już będą do górnoeoceńskiego ogniwa. Odsłonięte trochę poniżej w jednem małem obnażeniu ponad potokiem Bystrzyca okazują te eoceńskie piaskowce i łupki kierunek h. 11 i nachylenie południowo-zachodnie, takie same, jakie natrafiamy o kilkadziesiąt kroków dalej w dół potoka w kompleksie odmiennym zupełnie od wszystkich dotychczas widzianych pokładów, który posiadając wszelkie petrograficzne właściwości typowych warstw ropianieckich musi koniecznie za takowe być uważanym.

Po raz pierwszy w naszym terenie spotykamy tutaj drobnoziarniste, ciemnoszare popękane piaskowce z drobnymi hieroglifami, robaczkowatemi wypukłościami na powierzchni warstw i bardzo licznemi żyłami białego krystalicznego kalcytu, obok siwych lub niebieskawo-zielonawych tłustych iłów nie osięgających wszakże tutaj owego wybitnego, dla warstw ropianieckich charakterystycznego znaczenia. Kierunek warstw h. 11 z nachyleniem południowo-zachodniem, w jednem tylko miejscu tuż przy

pierwszych chatach wsi Bystrej powyżej punktu mierniczego 341 *m.* można odczytać, dalej w górę potoka zasłaniają piaski i żwiry zupełnie warstwy rodzime.

Wąski ten pas starszych kredowych pokładów, których dalszego ciągu ku północy nie znamy, graniczy na południe znowu z eoceńskimi piaskowcami, tymi samymi, które widzieliśmy powyżej w Mszance, na prawym zaś brzegu Ropy w Krygu i Dominikowicach.

Dalej ku Szymbarkowi napotykamy na stokach szerokiej doliny Ropy koło punktu mierniczego (418 *m*), żółtawe, gliniaste, bogate w łyszczyk piaskowce i łupki prawdopodobnie dolnoeoceńskie, które wznoszą się po za granicami naszego terenu, w grzbietach „Jeleniej i Maślanej Góry“ do znacznej wcale wysokości 686 i 747 metrów.

Podobne, tylko znacznie grubiej uławicone piaskowce silnie popękane widzimy na północnej stronie gościńca Ropa - Gorlice w pobliżu dawnego dworu w Szymbarku i mostu na rzece Ropie koło punktu mierniczego 315 *m.* Upadu i kierunku nie podobna tutaj odczytać i dopiero dalej w dół rzeki przy ujściu potoku Bielanki okazuje się w takich samych piaskowcach z marglowatemi wtrąceniami kierunek h. 9 - 10 i nachylenie południowo-zachodnie.

Tutaj musimy się w opisaniu naszego przekroju doliny Ropy cofnąć nieco aż po Gorlice, których najbliższego otoczenia nie mieliśmy dotąd sposobności opisać. Występują mianowicie w środku miasta Gorlice koło mostu na rzece Ropie kruche bardzo zwietrzałe konglomeratyczne piaskowce z wielkiemi ziarnami białego kwarcu, które to warstwy odpowiadają najprawdopodobniej dolnooligoceńskim pokładom, na których trochę dalej ku północy leżą powyżej opisane łupki menilitowe z Sokoła. Szeroka alluwialnymi szutrami i piaskami zawalona dolina Ropy nie przedstawia zresztą między Szymbarkiem a Gorlicami żadnych lepszych odsłonięć i jedynie w bocznych mniejszych lub większych dopływach prawego brzegu dadzą się odnaleść korzystniejsze do badania głębsze wyrwy i jary.

Doskonałych pod tym względem spostrzeżeń dostarcza głęboki parów potoku Bielanki spływającego z południowych stoków „Góry Bielańskiej“ (575 *m*) przez wieś Bielankę i wschodni koniec gminy Szymbarku do Ropy.

Blisko ujścia tegoż potoku i gościńca Grybowsko-Gorlickiego widać jeszcze białawe drobnoziarniste kruche, najprawdopodobniej dolno-oligoceńskie piaskowce z kierunkiem h. 7 i nachyleniem południowo-zachodniem, dalej jednak w górę potoku, gdzie droga koło punktu mierniczego 340 *m* przechodzi granicę między obu gminami Szymbarkiem i Bielanką pojawiają się już ropianieckie pokłady z wiszniowymi iłami i białawymi piaskowcami o kierunku h. 6 i czysto południowem nachyleniu.

Charakter ogólny pokładów nie odpowiada wprawdzie zupełnie typowemu rozwojowi piętra ropianieckiego i kruche piaskowce żółtawo-białawe za nadto może przeważają nad siwymi i wiszniowymi iłami, aniżeli to zazwyczaj ma miejsce w warstwach ropianieckich, nie zdaje się ulegać wszakże żadnej wątpliwości, że mamy tu do czynienia z pasem kredowym, będącym jak to na mapie wyraźnie zobaczyć można, dalszem południowem przedłużeniem dawniej opisanego pasu ropianieckiego z pośród wsi Bystréj.

Idąc dalej w górę potokiem Bielanka opuszczamy wielkie terasy dyluwialnych szutrów i żwirów rozwiniętych przedewszystkiem na lewym brzegu potoka i wchodzimy po za punktem mierniczym 481 *m* w pasmo gruboziarnistych kruchych piaskowców, składających grzbiet Kozyłów i Mieńczów między wsią Bielanką a Łosiem i Leszczynami. Dalej w teren tych piaskowców okazujących na samym wierzchu grzbietu kierunek h. 8 i upad północno-wschodni zapuszczać się nie będziemy; budowę tych grzbietów poznamy dokładniej przy opisywaniu stosunków geologicznych okolic Łosia i Kunkowej i pora nam teraz powrócić do naszego głównego profilu w dolinę Ropy.

Przerwaliśmy go koło dawnego dworu i tartaku w Szymbarku. Stąd aż do wsi Ropy nie dostarcza sam gościniec prawie żadnych odsłonięć. W jedynem tylko miejscu, o kilkaset kroków ku wschodowi od karczmy uwidocznionej w mapie specyalnéj, spostrzega się brudnoszare, marglowate łupki z eoceńskiem wejrzeniem i anormalnym upadem północno-wschodnim przy kierunku h. 8 lub h. 9. Jeżeli jednak udamy się łożyskiem potoczku bezimiennego, wpadającego na lewym brzegu Ropy koło powyżej wspomnionej karczmy, w górę w kierunku Maślnej Góry, zobaczymy niebawem strome wyrwy w czarnych lśniących cienko-

liściastych łupkach marglowych, mających wszelkie cechy, nawet liczne łuski rybie, piętra menilitowego.

Uławicenie jest tu mocno zburzone, kierunek od h. 4 z północnem nachyleniem aż do normalnego biegu h. 8 i 9 z upadem południowo-zachodnim. Prawdopodobnie nie jest to zupełnie oderwana i odosobniona partya menilitów, lecz najbardziej ku południowemu wschodowi wysunięta część dłuższego pasu z pod Białej niżnej i Gródka.

Szerokość ich jest wszakże nie wielka i już o kilkaset kroków dalej idąc gościńcem od wspomnionej karczmy ku wsi Ropie, spotykamy na lewym brzegu tutaj dosyć szeroko rozlanej rzeki, stromo uławicone ciemnoszare strzołkowate piaskowce, noszące wszelkie cechy warstw ropianieckich. Od tartaku aż po małą kapliczkę, która zaznacza silny bardzo zwrot w biegu rzeki Ropy widać częścią na brzegu, częścią zaś w samym korycie doskonale odkryte pokłady. Dwa główne typy petrograficzne dadzą się tutaj rozróżnić, strzołkowate, bogate w łyszczyk ciemnoszare piaskowce z licznymi małymi hieroglifami, tudzież ciemne, tłuste również bogate w łyszczyk iłołupki przypominające cokolwiek z wejrzenia łupki cieszyńskie Hoheneggera.

Kierunek i upad zmieniają się szybko wśród tego kompleksu, (od h. 2, 3 do 7, 8 i 9), który tworzy tu dwa dosyć wyraźne kolana z różnostronnem dość stromem nachyleniem. Najważniejszą zdobyczą w tym kompleksie było kilka skorup *Inoceramów* — jedne z pierwszych, jakie w ogóle w ciągu roku 1880 znalezione zostały — które wprawdzie mocno dosyć uszkodzone, z pewną rezerwą tylko dadzą się gatunkowo oznaczyć, zawsze jednak wystarczają, aby wiek kredowy tegoż kompleksu niewątpliwie stwierdzić. Tak samo skorupy z tego miejsca, jak też i inne, które później mieliśmy sposobność znaleść w kopalniach naftowych w Siarach, Sękowej, Ropicy Ruskiej, tudzież w Kwiatoniu, najbardziej zbliżają się formą ogólną tudzież skulpturą powierzchni do formy *Inoceramus Haueri* znalezionej przez H. Zugmayera na górze Leopoldsberg pod Wiedniem.

Poniżej zabudowań dworskich i kościoła wsi Ropy leżą na powyższych pokładach ropianieckich, odgrodzone od nich zaledwie przestrzenią kilkunastu metrów, czerwone iły wraz z ciemno-szarym drobnoziarnistym piaskowcem, który tak nadkomi-

sarzowi górn. Henr. Walterowi, jak też i dr. V. Uhligowi dostarczył w r. 1881 licznych i stosunkowo dobrze zachowanych numulitów.

Dr. Uhlig*) w ten sposób wyraża się o tym piaskowcu numulitowym: „In der Nähe der Kirche von Ropa, steht ein grünlich-grauer, glaukonitischer, dünnbankiger, ziemlich feinkörniger Sandstein, der aus Quarz- und Glaukonitkörnern, thonigen und kalkigen Partikelchen und Bröckchen von Glimmerschiefer und grünem Phyllit besteht und durch Führung zahlreicher Nummuliten ausgezeichnet ist. Die einzelnen Bestandtheile dieses Sandsteines, welcher in Bänkchen von 1—2 *cm.* Dicke bricht, besitzen gewöhnlich den Durchmesser von 2 - 3, selten 5—7 *mm.* Unter dem Mikroskope erkennt man, dass Quarzkörner den Hauptantheil an der Zusammensetzung des Gesteins nehmen; die glaukonitartige Substanz kommt zum geringeren Theile selbständig begrenzt vor, meist bildet sie Ausfüllungsmasse von Nummulitenkammern. Ganze wohlerhaltene Nummuliten finden sich nicht allzu häufig vor, dagegen bemerkt man im Dünnschliffe sehr zahlreiche Bruchstücke von Nummuliten, viel seltener andere kaum deutbare Foraminiferen. Nach freundlicher Bestimmung Herrn Oberbergrath Stache ergab sich die Vertretung von *Num. Lucasana Defr.*, sodann fand sich eine wohl neue Art, welche sehr an *Num. Guettardi* und *Num. striata d'Arch* erinnert, und noch eine fernere, die mit *Num. Roualti d'Arch. et Haime* nahe verwandt ist. Es würde vielleicht durch längeres Präpariren noch weitere Arten nachzuweisen gelingen, allein bei der Sprödigkeit und Härte des Gesteins würde dazu eine Zeit und Mühe erforderlich sein, die mit dem zu erhoffenden Resultate in gar keinem Verhältnisse stände. Die vorliegenden Daten genügen um den in Rede stehenden Sandstein mit Sicherheit als eocän ansprechen zu können".

Podobne stosunki widzimy także na tak zwanym „Blichu" małej płaszczyznie po prawym brzegu Ropy, jak też i w potoku Rzemieniówka, wpadającym z północnego zachodu poniżej kościoła w dolinę Ropy. Na ropianieckich zielonawo-szarych, glaukonitycznych, twardych, popękanych piaskowcach spoczywają białawo-

---

*) Vorkommen von Nummuliten in Ropa in West-Galizien. Verhandl. der k. k. Geologisch. Reichsanstalt. 1882, str. 71.

szare, bardziéj kruche, drobno-ziarniste eoceńskie pokłady, zawierające w dolnych częściach niebieskawe i czerwone iły lub téż brunatnawe marglowate iłołupki, rozpadające się łatwo w drobne graniaste kawałki. Jeżeli powyżéj dworu koło kładki na rzece udamy się łożyskiem potoku Hełmówka w górę ku grzbietowi Hełmu, spotkamy najpierw warstwy ropianieckie, silnie połamane, daléj wielkie masy czerwonych iłów, wreszcie typowe czarne lśniące łupki menilitowe.

Takie same czarne rozłażące się łatwo łupki ilaste z łuskami rybiemi widzimy daléj w górę rzeki koło Folwarku średniego i punktu mierniczego 341 *m*, gdzie materyał wydobyty z kilku obecnie zaniechanych szybów, ułatwia poznanie bezpośredniego podkładu szutrów i glin alluwialnych.

Są one silnie krzemionkowe, czarne w odłamie, jasne na powierzchni pokrytéj zazwyczaj wykwitami ałunu i gipsu i zawierają wstęgi twardszych rogowców, tudzież liczne łuski i resztki rybie.

W jednem miejscu przed małą kapliczką nad drogą prowadzącą z Ropy do Łosia widać nawet po lewym brzegu rzeki małe odsłonięcie w tychże czarnych tłustych menilitach, gdzie pojawiają się nadto drobne kawałki czarnych rogowców i gdzie da się odczytać kierunek h. 9—10 i nachylenie dosyć strome południowo-zachodnie.

Mamy tu w ogóle do czynienia z transgressyą prawdopobnie górno-eoceńskich iłów czerwonych i piaskowców numulitowych, jak téż oligoceńskich łupków menilitowych nad kredowemi warstwami ropianieckiemi, którychto wiek liczne inocieramy znalezione tak na Blichu jak téż trochę powyżéj koło budynków destylarnianych, niewątpliwie stwierdzają.

Warstwy ropianieckie są pogniecione, popękane, pofałdowane, i gdzie tylko odsłonięcia są dostatecznie głębokie, tam można łatwo dostrzec pojedyńcze mniejsze kolana i siodełka pokładów kredowych, które to wygięcia objawiają się w spoczywających na nich eoceńskich piaskowcach i oligoceńskich łupkach jedynie w znacznie zmodyfikowanéj, po części zmienionéj formie, przyczém w ogóle biorąc kierunek i nachylenie warstw nadkredowych jednostajniejszém zwykle się okazuje.

Tych parę uwag niech nam wystarczy do scharakteryzowania stosunków tektonicznych wsi Ropy i jéj bezpośredniéj południowéj okolicy.

Nie mamy tu bynajmniéj zamiaru wchodzić daléj w dokładniejsze opisanie najbliższéj okolicy wsi Ropy, obszaru poruczonego do zbadania nadkomisarzowi górn. Henr. Walterowi w ciągu lat 1880 i 1881 i chcieliśmy tu jedynie podnieść najważniejsze objawy tektoniczne téj części doliny Ropy, potrzebne nam do uzyskania ciągłości w naszym opisie.

Postępując daléj ku górze rzeki dochodzimy do miejscowości Łosie i tamtejszych obecnie zupełnie zaniechanych kopalń naftowych. Na hałdach starych szybów leżących przeważnie po zachodniéj stronie potoku Łosianka w górze ponad ostatniemi chatami, widać bogate w hieroglify, twarde krzemionkowe piaskowce, siwo-niebieskawe iły, twarde dźwięczące łupki strzołkowate, wreszcie ciemno-brunatne manganowe sferosyderyty, jednem słowem zbiór typów petrograficznych najcharakterystyczniejszych dla warstw ropianieckich. Kierunek i upad pokładów nie da tu się na pewno oznaczyć. Płytkie wyrwy kilku malutkich potoczków zasypane są niemal zupełnie siwymi iłami, tak że niepodobna ręczyć za rzetelne odczytanie uwarstwowania. W jednem miejscu okazuje się kierunek h. 6·5 i północne nachylenie, bardzo jest jednak możliwem, że jest to tylko usunięta część skały, nie dająca wskazówek o rzeczywistem uławiceniu.

Rozrzucone na wielkiej przestrzeni szyby naftowe dziś bez wyjątku wszystkie są opuszczone. Wielki napływ wody zaskórnéj, ciśnienie horyzontalne i wskutek tego usuwanie się szybów spowodowało do zaniechania tych kopalń i jedynie „na Hajniku“ po wschodniéj stronie potoku Łosianki poniżéj punktu mierniczego 435 *m*, pracowano jeszcze w r. 1880 w dwóch czy trzech szybach, założonych po części już w nadropianieckich piaskowcach. W tém to właśnie miejscu znajduje się ów szyb premiowany przez czas dłuższy przez Wydział krajowy w celach poznania głębszych pokładów, o któregoto nieszczęśliwem założeniu mieliśmy dawniéj już sposobność wspominać na innem miejscu, i który wreszcie po dłuższych dwu czy trzyletnich próbach, przy czém nawet chodnikiem poprzecznym do warstw usiłowano zbadać głębsze warstwy, musiał być zaniechanym z korzyścią dla funduszów krajowych, bez straty dla produkcyi naftowéj i geologii karpackiéj.

Tuż obok tego głębokiego premiowanego szybu „na Hajniku“, znajdował się w roku 1880 niewielki zaledwie półtora sążnia głęboki szybik, położony na granicy warstw ropianieckich z Łosia i nadkredowych gruboziarnistych, prawie konglomeratowych piaskowców. Odsłania on tém samem najwyższą część ogniwa ropianieckiego, względnie najniższe warstwy eoceńskie, składające się z jasno-brunatnych lub żółtawych sypkich i kruchych łupków marglowych o drobniutkiem ziarnie i z wielką ilością rozsianego łyszczyku. Bardzo nagle przechodzą te marglowate łupki ku górze w gruboziarnisty piaskowiec nie różniący się po wyschnięciu niczem od piaskowców wydobytych z premiowanego szybu. Łupki te, świeżo wyjęte z szybu przypominają swém wejrzeniem niektóre słodkowodne trzeciorzędne łupki wapienne szczególnie zaś nadzwyczajnie drobne i jednostajne, a zarazem zbite ziarno, tudzież cieniutkie wtrącenia czarnego węgla są dla nich cechą charakterystyczną. Kierunek warstw dał się na dnie szybu w głębokości półtora sążnia doskonale odczytać, h, 3—4, nachylenie bardzo strome do 70° ku południowemu wschodowi.

Daléj ku północy złożony jest cały grzbiet „Góry Bielańskiéj“, o którym wspominaliśmy już poprzednio, z gruboziarnistych, najprawdopodobniéj dolnoeoceńskich piaskowców, których oznaczenie wieku zdaje się potwierdzać, jeden, zresztą bardzo źle zachowany odłamek numulita, znaleziony wraz z innymi okruchami skorupek w potoku Łosie w odłamie skały, pochodzącéj niewątpliwie z południowego stoku „Góry Bielańskiéj“.

Inny, nowy dla nas typ petrograficzny widzimy powyżéj Łosia w miejscu gdzie rzeka ostre tworząc kolano przecina się wąskim parowem przez pasmo Ubocz ku wsi Klimkówce. Potężne, regularnie bardzo ułożone warstwy niebieskawo-żółtawych, drobnoziarnistych glaukonitycznych piaskowców odkryte są tu wzdłuż gościńca po nad stromym brzegiem Ropy w doskonałych obnażeniach, gdzie prawie warstwę za warstwą badać można z wszelką dokładnością. Przedewszystkiem wpada tu w oko znaczne bogactwo większych i mniejszych hieroglifów, przeważnie robaczkowatych lub sznurkowatych, które wijąc się na obu płaszczyznach każdéj warstwy liczbą swą i bogactwem kształtów zwrócić muszą uwagę nietylko geologa. Z piaskowcami, których miąż-

szość wzrasta widocznie coraz bardziéj, im daléj ku południowemu zachodowi, leżą na przemian szare drobnoziarniste łupki piaszczyste lub ciemne marglowate iłołupki, grubości zazwyczaj nieznacznéj 6 do 10 cali. Kierunek pokładów niezmienny zupełnie na przestrzeni prawie jednego kilometra jest wszędzie h. 8 do h. 8·5 z łagodnem do 35° wynoszącem nachyleniem południowo-zachodniem. Dopiero przy końcu tego wąskiego parowu koło punktu mierniczego 364 *m*, gdzie dolina rzeki rozszerza się znacznie, odczytać można po przerwie jakich kilkudziesięciu kroków w odsłonięciach, w małéj wyrwie na lewym brzegu doliny przeciwne, północne-wschodnie nachylenie przy tym samym kierunku h. 8 w zupełnie podobnych piaskowcach glaukonitycznych z większym tylko cokolwiek rozwojem wtrąceń łupkowych lub ilastomarglowych. Nachylenie to anormalne nie odgrywa wszakże wybitniejszéj roli, jest to tylko małe siodełko z czysto miejscową zmianą upadu.

Ogólne wejrzenie opisanych piaskowców z hieroglifami przypominające żywo typowy „Wiener Sandstein" z pod Kahlenbergu, również niebieskawy we środku, brunatny na powierzchni warstw wraz z najzupełniéj identycznymi hieroglifami odpowiada doskonale tak dolnéj części tak zwanej „średniéj grupy" Paula i dr. Tietzego jak też wydzielonym późniéj przez dr. Zubera „warstwom płytowym". Wiemy bardzo dobrze, że niejeden kompleks pokładów w dalszym swym ciągu zmienia mniéj lub więcéj swój pierwotny petrograficzny charakter i że dlatego przez wszelkie porównania dwóch ogniw ze znacznéj od siebie odległości wyłącznie pod względem petrograficznym, niezbitego wniosku co do identyczności wieku w żadnym razie uzyskać nie można, wszakże nie wahamy się w tym wypadku zaliczyć wspomnianych piaskowców do owéj „grupy średniéj", wobec danych tektonicznych i petrograficznych, przemawiających za tém przypuszczeniem. Dla zaznaczenia naszego stanowiska, dodajemy tu jeszcze, że rozumiemy dzisiaj pod „grupą średnią" w myśl nowszych poglądów Paula i dr. Tietzego seryę pokładów nadropianieckich, obejmującą średnią, względnie i górną kredę, tudzież może nawet najdolniejszy eocen, rozwinięty w facies odrębnéj od zwykłych eoceńskich piaskowców numulitowych z czerwonymi iłami i egzotycznymi blokami.

Od wzmiankowanego powyżéj punktu mierniczego 364 *m* aż do wsi Klimkówki jedno tylko widzimy słabe odsłonięcie w czerwonych i sinych iłach ropianieckich, które daleko wyraźniej występują naprzeciw ujścia potoku Przysłopa do Ropy, gdzie przy punkcie mierniczym 382 *m* rozpoczyna się szeroki dość pas ropianiecki, ciągnący najpierw doliną Ropy po Ujście Ruskie, następnie zaś potokiem Zdynia przez Kwiatoń i Skwirtne do Smerekowca.

Tu jednak musimy opuścić dolinę Ropy i udać się potokiem Przysłop ku północy i wschodowi, przyczem poznamy przekrój równoległy do powyżéj opisanego profilu Łosie-Bielanka.

W skalistem łożysku Przysłopa sterczą te same ogromne ławice drobnoziarnistych, twardych, niebieskawych piaskowców z wtrąceniami ciemnych łupków ilastych, które widzieliśmy powyżéj Łosia i jedynie kierunek warstw jest cokolwiek odmienny h. 9, 10 lub 11 z nachyleniem zawsze jednak południowo-zachodniem. W ciasnym przesmyku przecina tutaj potok pasmo Ubocz, noszące daléj ku południowi nazwę Szczob i dopiero około półtora kilometra daléj w górę potoka przed chatami Kunkowéj, ustają ławice piaskowca i okazują się niebieskawe i czerwonawe iły z wtrąceniami cieniutkich warstewek strzałkowatych zielonawych twardych łupków z drobniutkimi hieroglifami i wielką ilością łyszczyku. Różnorodność kierunku i nachylenia daje się tu spostrzec na każdym kroku; przed kościołem w Kunkowéj biegną warstwy h. 1 z upadem zachodnim, daléj zaś poniżéj punktu mierniczego 436 *m* na początku sąsiedniéj wsi Leszczyny można odczytać h. 3 nachyl. południowo-wschodnie.

Cała dolina potoku Przysłopa przedstawia od Kunkowej począwszy nie złe obnażenia w typowych warstwach ropianieckich, ciągnących się szerokim pasem najpierw ku północy do Leszczyn, później na południowy wschód przez Nowicę aż do gminy Przysłopa. Poprzerzucania i ciągłe zmiany kierunku i upadu w licznych siodłach i żłobach są tu na porządku dziennym. Kolejno widzi się kierunek h. 1, h 3, lub h 6, upad wszakże przeważnie ku południowi. Bardzo ładny przykład nagłej zmiany kierunku można widzieć u zachodniego końca Nowicy w łożysku potoka, gdzie jedna z potężniejszych warstw obnażona na przestrzeni 7 lub 8 metrów zmienia w nagłem półkolu kierunek swój z h. 9 na h. 11, zacho-

wując przytem zawsze południowe nachylenie. Jest to przykład miejscowego, nader podrzędnego tylko wygięcia pokładów, lecz zastosowawszy tę samą siłę na większy rozmiar, otrzymamy wytłómaczenie różnicy w kierunku tychże samych kompleksów na znaczniejszą odległość kilku lub kilkunastu kilometrów.

Cały ten szereg tych samych ropianieckich typów, czerwonawe lub siwe tłuste iły z ciemnobrunatnymi żeleżiakami, bogate w hieroglify zielone piaskowce z licznymi żyłami kalcytu, tudzież twarde strzołkowate łupki, trwa aż po źródła potoka Przysłopa powyżej ostatnich chat wsi tegoż nazwiska i również, jak w innych miejscach występywania ogniwa ropianieckiego, nie brak tutaj ani śladów nafty, na które w Leszczynach koło punktu mierniczego 436 *m* rozpoczęto szybami roboty próbne, ani też kredowych inoceramów, znalezionych również w Leszczynach w r. 1881. przez dr. V. Uhliga *).

Po obu stronach tego szerokiego pasu ropianieckiego, który niewątpliwie uważać należy za dalsze południowe przedłużenie warstw ropianieckich z Łosia i Bielanki, wznoszą się wyniosłe grzbiety złożone wyłącznie ze starszych eoceńskich pokładów.

Tak na drodze z Leszczyn na wspomniany już raz grzbiet Góry Bielańskiej i Kozyłowa (punkt mierniczy 575 *m*), jak też i na południowych stokach wysokiego działu wodnego Mieńczowa (673 *m*) i Magóry Małastowskiej (814 *m*) brak wszelkich dokładniejszych odsłonięć nie dozwala zbadać dokładniej budowy tych pasm i tylko samo petrograficzne wejrzenie pojedyńczych, rozrzuconych na stoku odłamów piaskowca każe nam je zaliczyć do najstarszych eoceńskich pokładów, które poznamy lepiej w następnym rozdziale w okolicy Ropicy Ruskiej i Małastowa.

W jedynem tylko miejscu przy drodze polnej łączącej przez grzbiet Kozyłów, Leszczyny z Bielanką, udało nam się odczytać uławicenie kruchych, żółtawych piaskowców okazujących bieg h. 9. i bardzo strome nachylenie ku południowi.

Podobnie zbudowanym będzie i południowy grzbiet „Kwaśnej Góry“, dzielącej dolinę Przysłopa od szerszych znacznie dolin Ropy i Żdyni; we wschodniem przedłużeniu przynajmniej, o ile to mieliśmy sposobność widzieć wzdłuż drogi polnej łączącej

*) II. Reisebericht. Die Karpathen zwischen Grybów, Gorlice und Barthfeld. Verhandl. d. k. k. Geol. Reichsanstalt 1883. str. 235.

Przysłop z Kwiatoniem, występują n. p. koło punktu mierniczego (544 *m*) zupełnie takie same kruche, zwietrzałe, drobnoziarniste piaskowce o zwykłem wejrzeniu eoceńskiem.

Pora nam teraz powrócić w główną dolinę Ropy. Od powyżej wymienionego punktu mierniczego 382 *m* przy ujściu potoku Przysłopa, poczyna się nowy pas ropianiecki, z początku dosyć wąski i niewyraźnie odsłonięty, dalej od Ujścia Ruskiego po Kwiatoń coraz szerszy, z najdoskonalszem wykształceniem wszelkich możliwych typów ropianieckich. Obok twardych, zielonych, szklistych piaskowców z drobnymi robaczkowatymi hieroglifami, strzołkowatych łupków, i margli ze zwęglonymi resztkami roślin, tudzież obok ciemnobrunatnych żeleziaków manganowych odgrywają wybitną rolę siwe i wiszniowe iły rozwinięte nadzwyczajne silnie w obrębie wsi Ujścia Ruskiego po obu stronach doliny Ropy.

Kierunku i upadu dopatrzeć się tu trudno, iły wiszniowe zawaliły wszystkie niemal głębsze odkrywki i jary. Dopiero powyżej, przy drodze prowadzącej w kierunku zachodnim z Ujścia Ruskiego do Czarnej, pojawiają się znowu zwykłe eoceńskie piaskowce z kierunkiem h. 9·5 i nachyleniem południowo zachodniem, składające tu grzbiety Homola (707 *m*) i Kiczera (653 *m*).

Po za tymi grzbietami odsłonięte jest w Czarnéj dalsze pasemko warstw ropianieckich z czerwonymi iłami i piaskowcami szklistymi, lecz okolica Czarnéj leży już po za granicami przydzielonéj nam do zbadania okolicy i dla tego nie mamy zamiaru zapuszczać się w naszym opisie daléj ku zachodowi.

Również nie pójdziemy od Ujścia Ruskiego w górę łożyskiem Ropy, od źródeł której leżących powyżéj miejscowości Ropki i Huta, tuż ponad granicą węgierską, oddziela nas jeszcze przestrzeń dziesięciu lub dwunastu kilometrów, lecz zwrócimy się ku wschodowi w dolinę potoku Zdynia, którego to znaczny zasób wody robi dopiero z niepozornego strumyka Ropy od Ujścia Ruskiogo wcale pokaźną, czasem nawet groźną rzeczułkę. Okolicy najbardziéj ku południowi wysuniętéj, z miejscowościami granicznymi Hańczowa, Wysowa, Zdynia i Konieczna nie mieliśmy sposobności poznać w ciągu naszych badań i gdy dotąd żaden z geologów krajowych nie zajmywał się szczegółowo tym obszarem, oczekiwać musimy bliższych wiadomości co do jego budowy geologicznej od dr. Uhliga, który w ciągu roku 1883

przeprowadził zdjęcie geologiczne wschodniej połowy arkusza Muszyna-Bardyów Z. 8. Coll. XXIV. i już w przedwstępnych sprawozdaniach *) naszkicował w ogólnych zarysach tektonikę i orografię tego terenu.

W dolnéj części doliny potoku Zdynia brak wyraźniejszych odsłonięć oprócz śladów sinych i czerwonawych iłów i dopiero powyżej kościółka w Kwiatoniu, gdzie potok tworząc ostre kolano, zwraca się ku północnemu wschodowi, pojawiają się w pobliżu punktu mierniczego 425 *m* lepsze obnażenia prawego brzegu w typowych warstwach ropianieckich, których wiek dolnokredowy, dzięki znalezionym tutaj skamielinom żadnej wątpliwości ulegać nie może. Wśród grubych warstw twardych hieroglifowych piaskowców i strzałkowatych łupków, brak jedynie zwykłych wiszniowych iłów, zastąpionych natomiast przez jasne, cienko uławicone margle hydrauliczne z fukoidami, które znamy jako dolną część ogniwa ropianieckiego (Fukoidenmergel Paula) w wielu miejscowościach wschodniej i środkowej Galicyi. Kierunek warstw jest chwiejny, od h. 9 do h. 11, zawsze jednak z południowo-zachodnim upadem.

Szczęśliwy przypadek dozwolił nam znaleść tutaj, nieco powyżej tartaku koło punktu mierniczego 425 *m*, na bryle twardego zielonawego piaskowca z drobnymi hieroglifami ogromny okaz inocerama **) na powierzchni którego znajduje się mały, dosyć źle zachowany, wszakże zupełnie niewątpliwy amonit. Długość inocerama, ogólnem wejrzeniem najlepiej odpowiadającego znanemu *Inoceramus Haueri* z Leopoldsberg pod Wiedniem, dochodzi do 6 cali, szerokość do 4 cali, grubość skorupy co najmniej do 3 lub 4 *mm*. Amonit na nim siedzący nie jest wprawdzie tak dobrze zachowany, aby można było oznaczyć go gatunkowo z wszelką wymaganą pewnością, lecz zawsze bez wątpienia należy on do rodzaju *Phylloceras* i zbliża się wielkością i zarysem skorupy do grupy Phylloceras Rouyanum

---

*) II. Reisebericht. Die Karpathen zwischen Grybów, Gorlice und Bartfeld. Verhandl. d. k. k. Geol. Reichsanstalt. 1883 p. 235.

Vorlage der Kartenblätter Pilzno-Ciężkowice, Grybów-Gorlice, und Bartfeld-Muszyna und Abwehr gegen die Herren Walter u. Dunikowski. idem. 1884. p. 37.

**) Porów. L. Szajnocha. Vorlage der geologischen Karte der Gegend von Gorlice. Verhandlung. der k. k. Geologischen Reichsanstalt. 1880 str. 304.

Orb. lub Phylloceras picturatum Orb. Obie te formy znachodzą się według Orbingny'ego od neokomu począwszy aż po dolny cenoman, są zatem dobrą cechą charakterystyczną przed górno-kredowych pokładów.

Jest to pierwszy niewątpliwy amonit, znaleziony w typowych warstwach ropianieckich Galicyi. Wszystkie inne karpackie cefalopody znalezione w Galicyi wschodniej przez prof. Niedźwiebzkiego koło Przemyśla lub radcę górn. Paula w okolicy Spasa, pochodziły również z kredowych lecz petrograficznie odmiennie wykształconych kompleksów, które jedynie przez analogię tektoniki można porównać z piętrem ropianieckiem. Ogólne wejrzenie płyty z inoceramem i wspomnianym *Phylloceras* odpowiada najdokładniej tak bogactwem i rodzajem drobniutkich hieroglifów, jak też licznemi żyłami kalcytu i rodzajem ziarna najdoskonalej wyglądaniu płyty z *Inoc. Haueri* z Leopoldsberg pod Wiedniem.

Okaz ten z Kwiatonia znajduje się obecnie w muzeum c. k, Zakładu Geologicznego we Wiedniu.

Warstwy ropianieckie sięgają wzdłuż potoku Zdynia aż do środka wsi Smerekowca, mniéj więcéj poniżéj punktu mierniczego 509 *m*, skąd poczynają się znowu eoceńskie piaskowce, odsłonięte kilkakrotnie nad potokiem Gładyszowskim ponad drogą łączącą wsie Smerekowiec i Gładyszów. Białawe, kruche, łatwo wietrzejące piaskowce lub łupki piaszczyste z cieniutkiemi wtrąceniami czarnego węgla łupkowatego, ciągną wzdłuż strumyka Krywa, prawego dopływu potoku Gładyszowskiego, z kierunkiem średnim h. 9 i nachyleniem południowem, przybierając gdzieniegdzie wejrzenie młodszych warstw oligoceńskich z Libuszy lub Moszczenicy.

W obrębie gmin Gładyszowa i Wirchnego widać je również z kierunkiem h. 7, i upadem wszakże północnym charakter petrograficzny zmienia się dopiero mniéj więcéj od punktu mierniczego 500 *m* przy gościńcu z Gładyszowa do Małastowa, gdzie poczyna się silny bardzo rozwój cienkoliściastych, ciemnych łupków marglowych, rozpadających się łatwo w długie gryflowate kawałki, z których to łupków, jak się zdaje, składa się w największéj części grzbiet „Magóry" (604 *m*), działu wodnego między dorzeczempotoku Gładyszowskiego i Małastówki. Kompleks ten łupków gryflowatych, prawdopodobnie należących do górnego oddziału ogniwa dolno-eoceńskiego — zobaczymy raz jeszcze na

północnych stokach Magóry w następnym rozdziale i dlatego nie będziemy się nim na razie obszerniéj zajmywać.

Również nie pójdziemy daléj ku wschodowi ku Banicy, Krywéj i Jasionce; strumyki, nad którymi leżą te miejscowości, należą już do dopływów lewego brzegu Wisłoki, opisanych w rozdziale czwartym pracy niniejszéj. Tam poznamy szczegółowo rozwój eoceńskich utworów u źródłowisk Wisłoki, a teraz pozostaje nam jeszcze tylko wspomnieć paru słowami o okolicy na południe od Gładyszowa, o ile wchodzi ona w obręb arkusza Grybów-Gorlice.

Po obu stronach gościńca Gładyszów-Konieczna rozpościera się dosyć szeroka dyluwiami i alluwiami wypełniona płaszczyzna, zwracająca uwagę swą gładką i równą powierzchnią, tudzież moczarami i torfowiskami między wsiami, Zdynią a Konieczną. Płaszczyzna ta bardzo świeżego pochodzenia, okazuje różnorodne gliny, szutry i żwiry, w których wszakże w żadnym razie nie należy szukać utworów lodowcowych, lecz które jedynie zwietrzeniu skał pobliskich i silniejszemu działaniu wód i strumyków górskich zawdzięczają swoje powstanie.

Na tém kończymy opis stosunków geologicznych doliny Ropy. Od Jasła począwszy szliśmy jéj biegiem dolnym aż po Biecz, biegiem średnim od Biecza po wieś Ropę, wreszcie górnym po Ujście Ruskie i jedynie jéj ostatecznych źródłowisk nie mogliśmy zwiedzić naocznie. Natomiast zbadaliśmy najgórniejszy i najważniejszy zarazem jéj dopływ, potok Zdynię wraz z jego pobocznymi gałęziami uzyskując w ten sposób ku wschodowi połączenie z nader rozległem dorzeczem Wisłoki. Niezbędnem było przytem zapuścić się nieraz w pomniejsze dopływy obu brzegów ważne dla całości obrazu, z których przedewszystkiem zajęły nas dłużéj na prawym brzegu potoki Wojtówka i Libuski, Bielanka i Przysłopa, wreszcie Zdynia, na lewym zaś mniejsze znacznie strumyki Strzeszyn, Moszczanka i Bystra. Jedynie doliny i dorzecza dwóch znaczniejszych dopływów prawego brzegu, Osobnicy powyżéj Jasła i Sękowej koło Gorlic, musieliśmy wyłączyć z ram tego rozdziału. Oba te dorzecza będą opisane w osobnych rozdziałach, gdzie doniosłe ich znaczenie, przedewszystkiem skomplikowana budowa dolin Siarki, Męcińskiego potoku i Przegoniny obszerniejsze będzie mogła znaleść uwzględnienie. Ogólny obraz stosunków geologicznych terenu Gorlickiego nic zupełnie na tém nie straci, a pojedyńcze

ogniwa geologiczne i szczegóły tektoniki tém wyraźniéj i charakterystyczniej będą mogły wystąpić.

Co do ogólnej tektoniki i stratygrafii obszaru opisanego w niniejszym rozdziale nie wiele pozostaje nam dodać do pojedyńczych miejscowych opisów. Po pokładach eoceńskich z pod Jasła, Harklowéj i Grudny Kępskiéj widzieliśmy rozległy bardzo żłób oligoceńskich piaskowców i łupków menilitowych po obu brzegach Ropy od Bugaju i Moszczenicy aż do Wójtowéj i Lipinek, daléj weszliśmy w górzysty teren eoceńskiéj transgresyi z pod Bielanki, Ropy i Leszczyn, gdzie kredowe warstwy ropianieckie wyzierają w nieregularnych, przeważnie od głębokości dolin zawisłych pasmach wśród regularnych zazwyczaj jednolitych wyniosłych grzbietów eoceńskich, a wreszcie spotkaliśmy ku południowo-zachodniemu krańcowi naszego obszaru jedyne, niezbyt rozległe lecz nader typowe pasmo średniéj grupy w piaskowcach hieroglifowych powyżéj Łosia i przed Kunkową. W przeważnéj ilości punktów, gdzie rozróżniliśmy warstwy ropianieckie, dały się także znaleść i kredowe inocerany, eocen zaś scharakteryzowały znalezione w Ropie i Łosiu mniéj lub więcéj wyraźne numulity, oligocen zaś wreszcie liczne resztki rybie z wielu między Wójtową i Sokołem położonych miejscowości, tudzież otwornice z Libuszy. Jedynie owo pasmo średniéj grupy nie dostarczyło nam żadnych resztek organicznych, które być może późniejszym badaniom uda się wreszcie odnaleść.

Tektonika terenu jest zawilszą jedynie w ogniwie ropianieckiem. Oligocen, eocen i średnia grupa okazują dość jednostajne regularne uławicenie o kierunku średnim h. 7 do h. 10 z nachyleniem przeważnie południowo-zachodniem. Nie są tu wprawdzie bynajmniej wykluczone mniejsze siodełka i zgięcia, gdzie i północne nachylenie musi nieraz wystąpić, lecz nadzwyczajne pofałdowanie warstw ropianieckich pozostało przeważnie bez większego wpływu na ułożenie się młodszych utworów eocenu i oligocenu. Zgodnie lub niezgodnie spoczywają te nadkredowe pokłady na najgłębszem karpackiem ogniwie warstw ropianieckich i ta eoceńska rozległa transgressya jest dla całéj południowéj okolicy Gorlic najcharakterystyczniejszym czynnikiem budowy geologicznéj, który jeszcze dokładniéj poznamy w najbliższéj okolicy Siar, Ropicy Ruskiéj i Męciny, będącéj przedmiotem następnego rozdziału.

ROZDZIAŁ DRUGI.

Dorzecze Sękówki, Przegoniny i Małastówki.

Dolny bieg potoka Sękówki od ujścia jego do rzeki Ropy poniżéj miasta Gorlic, aż mniéj więcéj do mostu gościńca koło punktu mierniczego 311 *m*, gdzie łączy się z nim potok z Siar spływający, odsłania w kilku nie wielkich zresztą obnażeniach prawego brzegu te same dolno-oligoceńskie, drobnoziarniste, jasno-szare piaskowce, które poznaliśmy już dawniéj we wsi Sokole poniżéj pasu łupków menilitowych. Gdzie da się odczytać uławicenie pokładów, okazuje się kierunek tychże piaskowców w ogóle h. 9 z południowo-zachodnim upadem i zresztą ani ich właściwości petrograficzne ani ich tektonika nie wymagają żadnych bliższych objaśnień.

Dopiero tuż koło pierwszych domów Sękowèj przy moście gościńca poniżéj cerkwi, występuje inny typ petrograficzny, ściśle wszakże związany z głębiéj leżącymi pokładami piaskowców. Są to jasno-żółtawe, bardzo drobno-ziarniste, sypkie margle i łupki marglowo-ilaste, przypominające ogólném wejrzeniem Hoheneggera górnokredowe margle z Friedku w zachodnim Szląsku.

W jakim stosunku uławicenia zostają one do daléj cokolwiek w łożysku potoku Siarka występujących typowych warstw ropianieckich, nie da się na razie dla braku odsłonięć na przestrzeni kilkudziesięciu kroków z żądaną ścisłością skonstatować; kierunek ich h. 9 i nachylenie południowo-zachodnie przydziela je jeszcze tektonicznie do kompleksu oligocenu, podczas gdy warstwy ropianieckie w kilku stromych szybko po sobie następujących siodłach i żłobach różne po kolei przybierają kierunek i nachylenie. W każdym razie stanowią te margle typ petrograficzny dosyć niezwykły w obrębie warstw oligoceńskich, typ wykształcony tu czysto miejscowo bez dalszego na powierzchni widzialnego przedłużenia.

W łożysku potoku Siarki od cerkwi w Sękowéj aż do kopalń naftowych w Siarach poniżéj punktu mierniczego (487 *m*) ciągnie się nieprzerwane pasmo znakomicie rozwiniętych warstw ropianieckich ze wszystkimi bez wyjątku typami petrograficznymi. Drobnoziarniste, glaukonityczne piaskowce w grubych ławicach, bogate w łyszczyk dźwięczące twarde łupki strzałkowate, tłuste, zielonawe, niebieskawe lub wiszniowo-czerwone

*

iłołupki, składają cały ten system, który zarówno w korycie potoku, jak i w samych kopalniach na hałdach licznych szybów da się łatwo i szczegółowo studyować. Najmniéj trzy lub cztéry mniejsze wypiętrzone siodełka dadzą się odróżnić na téj zaledwie półtora kilometra długiéj przestrzeni, z pewnem ograniczeniem tylko można przeto mówić o ogólnym przebiegu pokładów, który najczęściéj okazuje wprawdzie h. 6 lub 7 z południowym upadem, niejednokrotnie przecież zbacza bardzo mocno do h. 3 lub h. 11 i 12. Szczególnie wyraźnie widzieć można siodłowatą budowę pokładów poniżéj kładki prowadzącéj z południowego końca wsi ku kopalniom po lewéj stronie potoka, gdzie warstwy drobnoziarnistego glaukonitycznego piaskowca okazują kierunek przeważnie h. 6 z południowym stromym upadem.

Tam dopiero, na hałdach licznych gęsto skupionych szybów można zebrać kollekcyę typów ropianieckich od wiśniowych i niebieskawych iłów począwszy aż do szmaragdowo-zielonych szklistych twardych piaskowców, łupków twardych strzołkowatych z pysznymi hieroglifami o nadzwyczaj bogatym rysunku a wreszcie kruchych iłołupków ze zwęglonémi resztkami roślin lub margli wapnisto-piaszczystych z różnorodnymi fukoidami. Wybitną rolę grają tu przedewszystkiem wiszniowe i niebieskawe iły.

W grubości średniéj 20 do 30 metrów tworzą one zazwyczaj wierzchnie pokłady, ulegające wszybach łatwo osypom bocznym a stąd dla górników nie zbyt pożądane. Niebieskie i czerwone warstwy leżą z sobą na przemian, często przechodzą w siebie powoli lub tworzą bardziéj pstre odmiany o czerwonawem tle z niebieskawymi plamami lub sznurkami. Daléj w głąb zawierają one cienkie, co najwięcéj do 12 cali grube warstewki szmaragdowo-zielonych, lśniących, bardzo twardych piaskowców pokrytych zazwyczaj na powierzchni drobnymi robaczkowatymi hieroglifami, resztkami bryozoów i małymi guzami mosiężno-żółtego pirytu. Z pomiędzy hieroglifów będących w wielu razach nie tylko śladami, lecz wprost zniszczonémi resztkami niższych organizmów, najwięcéj zwracają na siebie uwagę wypukłe kółka z otworem we środku, podobne do członków krynoidów, a prócz tego dłngie, cienkie pręciki o owalnym przekroju, przypominające żywo zgniecione okazy niektórych najmniejszych gatunków belemnitów.

W tychże czerwonych lub niebieskawych iłach znachodzą się mniejsze lub większe gniazda ciemnobrunatnych, przy dłuższém leżeniu na powietrzu niemal czarnych sferosyderytów ilastych. Kolor ich ciemny dosyć charakterystycznym jest dla warstw ropianieckich w okolicy Gorlic; podobne trochę więcéj gliniaste żelaziaki trafiają się także w pokładach eoceńskich, lecz przy dłuższym nawet wpływie powietrza i wody, a tém samem częściowem zwietrzeniu pozostają tamte przeważnie żółtymi lub jasno-czerwonawymi, przybierając barwę ciemniejszą w wyjątkowych tylko wypadkach.

Postępując w głąb pokładów na inne natrafiamy odmiany petrograficzne. Najpierw są tu bogate w łyszczyk, twarde dźwięczące łupki strzałkowate z licznymi odłamami skorup inoceramów z gatunku, o ile oznaczyć się dadzą *Inoceramus Haueri*, daléj gruboziarniste o graniastem ziarnie piaskowce z lepiszczem wapiennem, wreszcie popękane piaskowce i łupki z licznymi żyłami kalcytu i drobnymi bardzo rozgałęzionymi fukoidami — przeważnie *Chondrites vesicularis*.

Te ostatnie piaskowce stanowią główną warstwę ropodajną w kopalniach Siarskich. Jest wprawdzie jeszcze więcéj warstw naftonośnych, i tak już w obrębie zielonych szklistych piaskowców spotyka się nie rzadko małe dopływy oleju skalnego, lecz te nie mają wielkiego znaczenia i dopiero głębsze, powyżéj wymienione piaskowce i łupki dostarczają téj bardzo znacznéj ilości nafty, któréj zawdzięczać należy szybki, jakkolwiek nie zupełnie normalny rozwój kopalni w Siarach. Siary są jednym z najcharakterystyczniejszych typów górnictwa naftowego Galicyi zachodniéj. Tak ich budowa geologiczna opierająca się wyłącznie na kredowych warstwach ropianieckich, jak i sposób prowadzenia kopalni jest tak typowym, że po nich samych możnaby o przeważnéj części kopalnictwa naftowego Galicyi zachodniéj sądzić wybornie. Ogromna ilość szybów, przynajmniéj 150 do 180, znajduje się na téj stosunkowo nie wielkiéj przestrzeni, a pomimo tego nie było do r. 1880 ani jednego dokładnego profilu szybowego, ani jednego prawdziwego dziennika wiertniczego. Wszelkie usiłowania geologa zbadania pojedyńczych warstw ropodajnych, oznaczenia kolejnego ich następstwa, ich ważności dla przypływu ropy, tudzież występywania gazów wspólnie z olejem skalnym, dla braku pewnego materyału obserwacyjnego na

nic się nie przydadzą i jak na razie przynajmniéj — w r. 1880 — żadnego pozytywnego rezultatu przynieść nie mogły.

Nawet zjechanie do kilku szybów budowy głębszych pokładów rozjaśnić nie zdołało i tylko szczęśliwemu przypadkowi zawdzięczać należy, że w jednym szybie a raczéj chodniku poprzecznym, prowadzonym z szybu „Agata" dr. M. Fedorowicza możliwem nam było odczytać kierunek i upad warstw i skonstatować istnienie znacznego, co najmniéj kilkunastusążniowego uskoku. Pod tym względem jest ów szyb chodnik nadzwyczaj ciekawy. W głębokości 80 sążni pod powierzchnią poprowadzony został u spodu szybu w niemal zupełnie czystym zachodnim kierunku chodnik poprzeczny, na długość 23 metrów odsłaniający w poprzek cały uskok wraz ze szczeliną środkową. Przy ujściu chodnika do szybu odkryte są grube warstwy drobnoziarnistego glaukonitycznego piaskowca, z wtrąceniami drobnego łupku i kierunkiem h. 2·5, h. 3 lub h. 4 przy północno-zachodnim upadzie. W odległości 18 metrów od szybu upad nagle zmienia się na południowo-wschodni przy poprzednim kierunku h. 2, a w miejscu stykania się obu rozbieżnych warstw widoczną jest na długość 50 lub 70 centymetrów bardzo wyraźnie szeroka szczelina wypełniona tłustym szarym iłem z okruchami piaskowca i łupku.

Szczelina ta żywo przypomina szpary i pęknięcia spotykane tak często w kopalniach węglowych lub kruszcowych n. p. w Przybramie, gdzie tak zwana „Lettenkluft" w sąsiedztwie szybu Adalberta posiada mniéj więcéj taką samą szerokość i takie same wyglądanie ogólne. W każdym razie jest ta szczelina w szybie „Agata" cenną wskazówką co do układu warstw głębszych i nie ulega najmniejszéj wątpliwości, że podobnych przerzutów, uskoków i załomów w każdéj kopalni naftowéj, przedewszystkiem zaś w warstwach ropianieckich leżącéj, znajduje się bez porównania więcéj, aniżeli się to obecnie przypuszcza i że w wielu wypadkach nieznalezienie warstwy naftonośnéj o kilka tylko kroków od szybu, który z tejże warstwy dostarczył większą ilość nafty, tylko w takich uskokach i załomach znajduje swoje wytłumaczenie. Dla tego téż nie można nigdy dość silnie podnosić potrzeby dokładnego i wiernego notowania stosunków geologicznych pogłębianych szybów, gdyż dopiero przez najdokładniejsze, nieraz bardzo żmudne notowanie przebitych

warstw zdoła się dojść do znajomości wszystkich w obrębie pewnéj kopalni istniejących uskoków, przez co tém samém uniknęłoby się w wielu razach bezowocnego zakładania nowych szybów lub otworów świdrowych.

Zbieżność warstw w chodniku poprzecznym szybu Agata nie koniecznie jednak musi wypływać ze żłobowatego ustawienia pokładów w całéj kopalni, jak to kilkakrotnie już przypuszczano. Uwarstwowanie w głębi kopalni może być, w ogóle wziąwszy, zupełnie zgodne i regularne przedstawiając jedno skrzydło jakiegoś większego siodła lub żłobu, którego druga część dotychczas nie została odkrytą, a potrzeba tylko trochę rozleglejszego jakiegokolwiek systemu równoległych popękań lub uskoków, aby w danym miejscu — w naszym wypadku w szybie Agata — warstwy ustawiły się do siebie zbieżnie nie zaś równolegle.

Olej skalny występuje w Siarach, o ile mieliśmy sposobność przekonać się podczas badań, albo w szczelinach, szparach, pęknięciach zazwyczaj prostopadłych lub ukośnych, rzadziéj zaś równoległych do kierunku warstw, albo na powierzchni warstw graniczących ze sobą, albo téż wreszcie przesiąka piaskowce i łupki piasczyste jak gąbkę, impregnuje je mniéj lub więcéj obficie i wypływa po odsłonięciu warstw wierzchnich, wyparty ciśnieniem gazów lub cięższéj od niego wody zaskórnéj.

W pierwszym wypadku dopływ nafty bywa nagły, raptowny, mniéj lub więcéj bogaty, lecz po krótkim zazwyczaj przeciągu czasu słabnieje lub zupełnie nawet ustaje. W drugim wypadku, gdzie oléj skalny wypełnia przestrzenie pomiędzy dwiema zgodnymi warstwami, przypływ jego bywa zawsze prawie bardzo nieznaczny i naturalnym wynikiem rzeczy w krótkim bardzo przeciągu czasu ustać musi koniecznie. Tego to rodzaju są owe nie wielkie ilości nafty napotykane częstokroć w górnych horyzontach kopalni Siarskich, które po kilku godzinach lub co najwięcéj kilku dniach słabego i powolnego napływu znikają późniéj bez śladu. W trzecim wreszcie wypadku, gdy oléj skalny impregnuje kompletnie warstwy piaskowca, dopływ nafty do szybu lub otworu świdrowego jest powolny, niezbyt obfity lecz stały i jednostajny i źródło oleju może utrzymywać się lata całe bez znacznéj zmiany dziennego przypływu, odpowiedniego do średnicy szybu lub dziury świdrowéj.

Podział ten nie może mieć naturalnie ścisłości nankowéj. W wielu wypadkach w jednym i tym samym szybie wszystkie trzy rodzaje przypływu mogą kolejno po sobie występywać, a prócz tego różnorodne zewnętrzne wpływy oddziaływają niejednokrotnie na mniéj lub więcéj bogate znachodzenie się nafty w szybach na pozór zupełnie równowartościowych. I tak n. p. jeżeli szyb pierwszy, który natrafił na bogatą szczelinę, dłuższy czas stoi odosobniony bez współkonkurentów, wtedy przypływ, jak to z góry już przypuszczać należy, trwa dłużej, dopóki nie wyczerpie się zupełnie masa nafty zawarta w dotyczącym systemie szczelin, jeżeli zaś przeciwnie sąsiednie szyby natrafiły na inną wprawdzie, lecz z pierwszą komunikującą szczelinę, wtedy naturalnie, stosownie do poziomu napotkanéj szpary, przypływ nafty w szybie pierwszym zmniejszyć się musi lub wreszcie ustać zupełnie. Inaczéj się rzecz ma, w przytoczonym powyżéj wypadku trzecim, gdzie nafta, używając zwykłego u robotników naftowych wyrażenia, wypaca się z masy nasiąkłych nią piaskowców i łupków, tam sąsiadujące szyby stosunkowo nieznacznie na siebie oddziaływają i tylko grubość, tudzież zbitość piaskowca jest najważniejszym czynnikiem regulującym przypływ oleju.

Wiele interesu zarówno dla nauki, dla teoryi tworzenia się nafty, jak téż dla praktycznego górnictwa, dla dania wskazówek do racyonalnego o ile możności zakładania szybów, przedstawiałoby studyum kolejnego następstwa warstw ropodajnych, związku właściwości petrograficznych z ilością uzyskanéj nafty i napływem gazów węglowodorowych i wody zaskórnéj, lecz obecnie tak dobrze w Siarach, jak i we wszystkich innych zachodnio-galicyjskich kopalniach studyum takie dla braku materyału obserwacyjnego jest niemożliwem. Geolog robiący badania geologiczne w miesiącach letnich nie zastaje w przeważnéj ilości kopalń zebranych już dat przy odbudowie górniczéj, gdyż takich dat wcale nie ma, lecz musi je sam zbierać, stworzyć niejako, a do tego potrzeba znacznie dłuższego czasu, kilku lub kilkunastu miesięcy dla jednéj kopalni.

Zebrane w Siarach spostrzeżenia do jednego tylko doprowadziły nas rezultatu, do rozróżniania trzech powyżéj opisanych rodzajów występywania nafty, które to rozgatunkowanie po-

mimo nie zupełnie bezwzględnéj ścisłości może mieć w praktyce pewne znaczenie.

Dla uzupełnienia tylko powyższego opisu kopalń naftowych w Siarach przytaczamy tu dwa, wprawdzie bardzo niedokładne przekroje szybowe z r. 1880, które zawdzięczamy uprzejmości p. Brzozowskiego, kierownika kopalń dr. Fedorowicza.

Szyb „Mikołaj“ nr. 1.
w 15° czerwony ił,
„ 23° niebieski ił,
„ 46° szary i żółtawy piaskowiec,
„ 66° szary łupek,
„ 85° żółtawy piaskowiec.

Szyb „Maksym“ nr. 2.
w 10° czerwony ił,
„ 18° niebieskawy ił,
„ 41° żółtawy piaskowiec,
„ 44° szary piaskowiec z wielką ilością nafty,
„ 61° szary łupek,
„ 82° żółtawy piaskowiec,
„ 94° piaskowiec z wielką ilością nafty.

Szyb „Feliks“ nr. 1.
w 15° czerwony ił,
„ 27° czerwonawy i niebieskawy ił,
„ 46° siwy iłołupek,
„ 72° żółty piaskowiec z naftą,
„ 74° szary piaskowiec,
„ 75° gruboziarnisty popękany piaskowiec,
„ 80° piaskowiec z fukoidami i naftą.

Wracamy teraz do naszego profilu w potoku Siarka. Tuż za ostatniemi chatami wsi Siar kończą się warstwy ropianieckie i występują grube pokłady drobno i grubo-ziarnistego piaskowca z drobnemi warstewkami łupków o kierunku h. 6 i nachyleniu południowém. Ciągną się one w bardzo wydatnych obnażeniach aż do pierwszych domów Rychwałdu poniżéj punktu mierniczego 400*m*, gdzie kierunek ich zmienia się na h. 8·5 przyczém i nachylenie zwraca się ku północnemu wschodowi.

Mamy tu prawdopodobnie do czynienia z północnem skrzydłem szerokiego żłobu eoceńskiego, dotykającego na północ pasu kredowego z Siar, Sękowéj i Ropicy Ruskiej, na południe zaś

wzniesionego wysoko w grzbietach „Mieńczowa“ (673 *m*) i „Małastowskiéj Magóry“ (814 *m*). Tektonika téj okolicy pomiędzy Bielanką, Siarami i Rychwałdem z jednéj, a Leszczynami, Nowicą i Przysłopem z drugiéj strony słabe tylko daje wskazówki do niewątpliwego rozwiązania kwestyi wieku tychże górnych utworów. Masy piaskowców rozłożone na najwyższych szczytach, łatwo ulegające wietrzeniu i pokryte w wielu miejscach gęstym drzewostanem nie dają nigdzie wyraźnych odsłonięć, a nawet tam, gdzie głębsza kotlina jakiego potoczka obnaża warstwy sąsiednie, to i tam odczytanie prawdziwego kierunku i upadu na niespodziewane natrafia trudności. Grube nadzwyczaj ławice piaskowców massywnych tak w różnych kierunkach są popękane, iż nie we wszystkich wypadkach spuścić się można zupełnie na rzetelność zrobionych spostrzeżeń.

Ogólne wejrzenie tych piaskowców, wielka ilość łyszczyku i lepiszcze ilaste odpowiadają najzupełniéj zwykłym typom piętra eoceńskiego, a oznaczenie takie wieku potwierdzają nadto otwornice eoceńskie znalezione w dalszém wschodniem przedłużeniu pasm Magóry i Mieńczowa, wśród wsi Małastowa, o których to foraminiferach poniżéj będziemy mówić obszerniéj.

W samym Rychwałdzie wysterczają znowu piaskowce hieroglifowe, tudzież niebieskawe i czerwonawe iły z ogólnym charakterem warstw ropianieckich. Uławicenie zdaje się tu być silnie zburzonem i poprzerywanem i odczytanie kierunku wzdłuż całego potoku aż do punktu mierniczego 434 *m* poniżéj kościoła napotyka na znaczne bardzo trudności. Inoceramy znalezione tutaj w r. 1883*) przez dr. V. Uhliga wykluczają wszakże wszelkie wątpliwości co do ropianieckiego wieku tychże pokładów.

W górnéj części potoku Siarki pomiędzy ostatniemi chatami Rychwałdu a punktem mierniczym 482 *m* na północnym stoku Ostrego Działu zasługuje jeszcze na uwagę niezwykle silne rozwinięcie dyluwium, które w potężnéj tarasie złożonéj z glin, szutru i pojedynczych bloków karpackiego piaskowca, wypełnia całe łożysko doliny. Silnéj i długiéj działalności wód spływających z okolicznych grzbietów przypisać należy powstawanie tych osadów gliny górskiéj, widzialnych zresztą,

---

*) II. Reisebericht. Die Karpathen zwischen Grybów, Gorlice und Bartfeld. Verhandl. der k. k. Geolog. Reichsanstalt. 1883, str. 235.

wprawdzie w nie tak znacznéj miąższości w wielu sąsiednich potokach.

Na tém kończymy nasz przekrój w łożysku Siarki i wracamy do głównéj doliny Sękówki. Zanim wszakże zajmiemy się warstwami kredowemi w kopalniach naftowych Sękowéj i Ropicy Ruskiéj, chcemy jeszcze po krótce wspomnieć o najbardziéj ku północnemu zachodowi wysuniętym cyplu pasu ropianieckiego z Siar i Sękowéj, t. j. o głębokiéj dolince małego bezimiennego strumyka, który z północno-wschodnich stoków „Bartniczéj Góry" (632 *m*) spływa ku rzece Ropie na granicy gmin Szymbarku i Ropicy Polskiéj. Przy leśnéj drożynie prowadzącéj z Siar przez górę do Ropicy Polskiéj odkrytą jest tu mała partya warstw ropianieckich nie różniących się niczem od warstw napotykanych w kopalniach Siarskich. Te same czerwone iły, ciemno-brunatne żeleziaki, twarde zielone piaskowce z drobnymi hieroglifami, jednem słowem dalszy ciąg opisanych powyżéj pokładów z potoka Siarki. Nawet kilka szybów naftowych leży tu na niezbyt wielkiéj przestrzeni w wąskiéj dolince ponad strumykiem, które to szyby wszakże, należące już do gminy Szymbarku, pod względem górniczym w r. 1880 żadnego większego znaczenia nie posiadały. Partya ta nieznaczna pokładów kredowych należąca niewątpliwie do pasu ropianieckiego Siary — Sękowa — Ropica Ruska, oddzieloną jest od tegoż grzbietem dosyć stromym i wysokim do 487 *m*, który tylko na zachodnim stoku poniżej kruchych, zwietrzałych eoceńskich piaskowców, okazuje głęboką wyrwę, jar co najmniéj 20 lub 25 sążni głęboki. W tym jarze, odległym od szybów zaledwie o kilka minut drogi wychodzą na wierzch warstwy ropianieckie bardzo wyraźnie i tu można przekonać się o ich kierunku h. 9·5 i południowo-zachodnim upadzie 40°.

Po tej małéj, bocznéj wycieczce wracamy do Sękowéj. Warstwy ropianieckie z doliny Siarki zwracają się powyżej cerkwi w Sękowéj ku południowemu wschodowi i ciągną stąd wzdłuż potoku Sękówki aż w pobliże drugiego mostu gościńca koło pierwszych domów Ropicy Ruskiéj. Przedtem jeszcze odgałęzia się jedna znaczna boczna odnoga pasu ropianieckiego od ujścia Męcińskiego potoku, który nie mniéj ważnym jest dla górnictwa naftowego w okolicy Gorlic, jak potoki Siarka lub Sękówka.

Po obu stronach tego ostatniego, tak na północno-wschodnim, jak i na południowo-zachodnim stoku doliny rozrzucone tu są na wielkiej przestrzeni szyby naftowe, należące do kopalni Sękowskich, znanych dostatecznie z wielkich ilości oleju skalnego uzyskanych w ostatnich siedmiu lub ośmiu latach. Pokłady kredowe zawsze ten sam charakter zatrzymują. Szmaragdowozielone, twarde, z daleka już lśniące piaskowce, wiszniowo-czerwone lub niebieskawe iły i iłołupki, daléj bogate w łyszczyk, dźwięczące strzałkowate piaskowce i łupki z drobniutkimi hieroglifami, wreszcie ciemno-brunatne manganowe sferosyderyty, oto są typy nieustannie powtarzające się w obrębie warstw ropianieckich doliny Sękowéj. Nie brak tu również inoceramów, których te same resztki podobne do *Inoceramus Haueri*, jakie widzieliśmy już w Ropie, Siarach lub Kwiatoniu, niezbyt rzadko i tutaj trafiają się na powierzchni hałd, również źle zachowane, połamane i potłuczone, jak w miejscowościach poprzednich.

Odkryć naturalnych nie ma niestety prawie w całej dolinie i dla tego też co do znajomości kierunku i nachylenia warstw ograniczyć się musimy do szczupłych obserwacyi uzyskanych przy odbudowie niektórych szybów. Nie są one jednak zbyt pewne i tylko z wielką rezerwą przyjmować należy podawany przez kierownika technicznego kierunek warstw h. 3·5 i południowo-wschodnie nachylenie w szybach spółki „Wytrwałość“, położonych na zachodnio-południowym stoku doliny powyżéj punktu mierniczego 393 *m*.

Bliższe badanie kopalń naftowych w obrębie gminy Sękowej żadnych dodatnich nie przyniosło rezultatów. Hałdy materyału wydobytego z różnej głębokości uniemożliwiają zestawienie jakiegokolwiek przekroju geologicznego, a profile szybowe sporządzane do r. 1880 usuwają się z pod najmniej nawet wymagającéj krytyki umiejętnéj.

Z pomiędzy zwykłych ropianieckich typów petrograficznych jeden silniej zwrócił na siebie naszą uwagę, w skutek szczególniejszego, w obrębie karpackich piaskowców dosyć rzadkiego wyglądania. Jest to twardy, dosyć drobnoziarnisty piaskowiec robiący na pierwszy rzut oka wrażenie skały wybuchowej, zbitego węgierskiego trachitu.

Drobne ziarnka ciemnego a przytem połyskującego kwarcu są bez wyjątku graniaste, formy krystalicznéj i siedzą nadzwy-

czaj mocno w masie pierwotnéj, szaréj, zbitéj, wapienno-ilastej. Pojedyncze małe okruchy wapienia białego lub jasno-szarawego i drobne cząstki łupku chlorytowego urozmaicają strukturę petrograficzną tego piaskowca, który pstrym kolorytem łatwo uwagę na siebie zwrócić potrafi. W jakim stosunku znajduje się on do innych warstw ropianieckich, nie podobna było rozstrzygnąć, na hałdach bowiem szybów, szczególnie spółki „Wytrwałości“ trafia się on tylko w pojedynczych kawałkach luźnych, nie dających bliższych wskazówek co do jego uławicenia.

Zresztą nie przedstawiają kopalnie Sękowskie większego geologicznego interesu i dopiero w obrębie Ropicy Ruskiej powyżéj ujścia potoku Męcińskiego, który tu jednak nosi jeszcze nazwę Przegonki, budowa staje się bardziej skomplikowaną.

Wchodzimy tu bowiem w teren stykania się kredowych warstw ropianieckich i eoceńskich piaskowców. Linia graniczna obu formacyi da się tu dosyć dokładnie oznaczyć. Biegnie ona na przeciw punktu mierniczego 342 *m* niemal dokładnie wzdłuż drogi prowadzącéj z kopalń obok domu mieszkalnego p. Dębowskiego ku górze i cechuje się na powierzchni jako ostateczna granica występowania czerwonych iłów. Na prawo od téj linii, a zatem w części wschodniéj kopalń Ropickich leżą szyby w pokładach eoceńskich, na lewo zaś w części zachodniej w kredowych warstwach ropianieckich, łączących tutaj teren kopalniany Siarsko-Sękowski z pasem kredowym Męciny wielkiéj i małéj.

Musielibyśmy się znowu powtarzać, chcąc opisywać pojedyncze typy petrograficzne i różnice obu formacyi. To samo, cośmy powiedzieli o Siarach i Sękowéj, da się tu bez najmniejszéj zmiany zastosować. Z jednéj strony zielone glaukonityczne lśniące piaskowce z hieroglifami i licznemi żyłami kalcytu, czerwone i siwe iły i iłołupki, zwęglone resztki roślin i ciemno-brunatne żelaziaki manganowe, tudzież liczne odłamki lepiéj lub gorzéj zachowanych, znanych nam już dobrze *Inoceramus Haueri*, z drugiéj strony zwykłe, szare, drobnoziarniste, kruche, żółtawe piaskowce i łupki, oto w kilku słowach charakterystyka obu części kopalń naftowych w Ropicy Ruskiej. Jest to podobna transgressya eocenu, jaką widzieliśmy już w rozdziale poprzednim w Ropie, w Ujściu Ruskiem, Kwiatoniu i innych miejscach, i tu tak samo przykryte są warstwy ropianieckie na pozór dosyć zgodnie leżącymi piaskowcami eoceńskimi, które w zacho-

dniéj części kopalń w pobliżu koryta Męcińskiego potoku wymyte i oddalone znikły zupełnie, podczas gdy we wschodniéj części Ropicy tworzą one jeszcze bardzo potężną pokrywę, przez którą dopiero przebijać się muszą szyby naftowe, aby osiągnąć w większéj głębokości właściwe warstwy ropodajne.

Nawet w wydatności szybów naftowych da się łatwo dostrzec wybitna różnica formacyi. Szyby kredowe zazwyczaj bardzo bogate, świetne po większéj części przynoszą rezultaty, szyby eoceńskie z natury rzeczy głębsze, wiodą życie z niana dzień i do roku 1880, pomimo ich znacznie większej ilości, były bez znaczniejszego wpływu na ogólną produkcyę nafty w Ropicy Ruskiéj.

Od wspomnianej powyżéj drogi koło domu mieszkalnego p. Dębowskiego aż do trzeciego mostu gościńca koło punktu mierniczego 334 *m*, pokryty jest stok wschodni doliny licznymi szybami i koło tego mostu, przy ujściu malutkiego strumyczka z prawego boku, dał się w jednem jedynem miejscu odczytać kierunek warstw piaskowca h. 7·5 i nachylenie północne, o ile przypuszczać możemy, czysto lokalne. Ani w tych szybach należących po większéj części do spadkob. p. Trzecieskiego lub też do wielu drobnych właścicieli, ani też w innych kopalniach Ropickich nie udało się nam zebrać w r. 1880 żadnych dat geologiczno-górniczych. Rzut oka na obie połowy kopalni wystarcza, aby przekonać się o pożytku, potrzebie raczej, dokładnie, wiernie prowadzonych przekrojów szybowych i dzienników wiertniczych. Ropica Ruska nieposiadała ich jednak niestety aż do r. 1880, lub też tam, gdzie może rzeczywiście były prowadzone, tam na widok geologa strzeżono je troskliwie z powodu dziwnej obawy przed możliwą publikacyą takowych.

Dla tego też na razie wszelkie specyalne studya kopalń Ropickich co do występywania oleju skalnego do żadnych pewnych nie doprowadziły wniosków, gdyż brak po temu dat i spostrzeżeń miejscowych.

Zanim udamy się doliną Przegoniny daléj ku południowi, wypada nam zwrócić się ku wschodowi w łożysko Męcińskiego potoku i poznać kopalnie naftowe Męciny małéj i wielkiéj. Aż po ujście Hawrylaka, małego strumyczka spływającego z północnych stoków grzbietu Szczoby (469, 516 i 472 *m* wysokości) wyzierają wzdłuż całego biegu Męcińskiego potoku zwykłe ro-

pianieckie pokłady, jako dalszy wschodni ciąg pasma Ropicy i Sękowéj, podczas gdy wzgórza okoliczne okazują wszędzie zwykłe drobnoziarniste jasno-szare eoceńskie piaskowce. Jest to ta sama serya pokładów poprzerzucanych, którą widzieliśmy w Siarach, siwe gruboziarniste, bitumem przesiąkłe piaskowce, piasczyste twarde strzołkowate łupki z wielką ilością łyszczyku, a wreszcie czerwone iły i iłołupki z ciemno-brunatnymi żeleźiakami. Jedyna różnica polega tu na powolnem zanikaniu owych kilkakrotnie wspominanych ciemno-zielonawych, prawie szmaragdowych lśniących piaskowców, które tu zaledwie gdzieniegdzie dają się dostrzec w cienkich warstewkach. Jeszcze silniéj niż w Siarach występuje natomiast nieregularne i zburzone uławicenie pokładów.

W łożysku maleńkiego strumyka, równoległego do potoczka „Hawrylak", tuż koło szybów naftowych „na Łazkach" trochę poniżéj punktu mierniczego 472 *m* spostrzec można na przestrzeni kilkudziesięciu sążni najrozmaitszy kierunek i upad pokładów. Najpierw widzi się kierunek h. 12 z upadem wschodnim, późniéj h. 9 z nachyleniem północném, wreszcie h. 2 z wprost przeciwnym południowo-wschodnim upadem. Są to nader pościskane siodła i żłoby, których niepodobna jednak na pojedyncze elementa rozdzielić.

Szyby naftowe rozrzucone wzdłuż całego północnego stoku grzbietu „Hawrylak" na „Łazkach" nie zbyt świetnymi aż do r. 1880 odznaczały się rezultatami. Po większéj części zarzucone obecnie lub zalane wodą, nie odgrywają już żadnéj roli w obec bogatych okolicznych kopalni Męciny wielkiéj. Najwięcéj interesu przedstawia szyb tak zwany woskowy dr. Fedorowicza, gdzie w głębokości dwudziestu dwóch metrów natrafiono kilkakrotnie na większe bryłki, tudzież malutkie warstewki ciemnego wosku ziemnego, wściśnięte między płytami drobnoziarnistego żywicznego piaskowca o niewiadomym kierunku i nachyleniu. Wszelkie usiłowania osiągnięcia grubszych pokładów ozokerytu w głębi szybu lub w bocznych chodnikach poprzecznych okazały się jednak zupełnie płonnémi i prędzéj lub późniéj zajdzie i tu potrzeba zaniechania odbudowy z powodu silnego przypływu wody, podwójnie kosztownéj. Cieniutkie wtrącenia wosku ziemnego dochodziły zazwyczaj do $^1/_4$ lub $^1/_2$ cala grubości, w rzadkich tylko wypadkach do jednego lub co najwięcéj dwóch cali.

Występywanie takich drobnych sznureczków wosku ziemnego nie jest zbyt rzadkiem zjawiskiem w Galicyi zachodniéj. Związek genetyczny pomiędzy woskiem a olejem ziemnym zanadto jest ścisły, aby takie występywania miały jakie szczególniejsze naukowe lub praktyczne znaczenie. Jest rzeczą naturalną, iż nafta zawierająca więcéj cokolwiek parafiny, musi zostawiać w drobnych szczelinach popękanych piaskowców cieniutkie warstewki osadu podobnego mniéj lub więcéj do prawdziwego ozokerytu Borysławskiego. Jakie przemiany chemiczne przytem zachodzą i czy to się dzieje tylko przy obecności chlorku sodu, jak to z wielu stron przypuszczano, nie jesteśmy jeszcze w stanie dokładnie oznaczyć. W żadnym jednak razie nie należy z występowania podobnych sznureczków ozokerytu wnosić już z góry na znachodzenie się w danem miejscu większych pokładów wosku ziemnego, jak to w zachodniéj Galicyi kilkakrotnie dawniéj usiłowano.

Na hałdzie powyżéj wspomnianego szybu woskowego udało się znaleść dwa okazy inoceramów, które jakkolwiek źle zachowane i pokruszone dadzą się gatunkowo w przybliżeniu tylko oznaczyć, wszakże niezbyt grubymi współśrodkowymi żebrami i drobnymi paskami na powierzchni skorupy zbliżają się najbardziéj do porównywanego już powyżéj kilkakrotnie *Inoceramus Haueri* z Leopoldsberg pod Wiedniem.

Ponad doliną Męcińskiego potoku odsłaniającego aż po same swe źródła warstwy kredowe, wnoszą się tak na południowéj jak i na północnéj stronie grzbiety złożone z eoceńskich pokładów, przechodzących powoli ku północy ku Dominikowicom i Krygowi w opisany już w pierwszym rozdziale szeroki żłób górnego eocenu względnie oligocenu. Tak na grzbiecie „Góry pod Trąbą“ (554 *m*), jak i Dubnakowéj Góry (488 *m*) spotykamy wszędzie wysterczające zwykłe eoceńskie piaskowce, a szczególnie dobre odsłonięcia daje droga polna prowadząca przez górę z Męciny małéj do Dominikowic, gdzie na tak zwanem Średniem Polu na bardzo długiéj przestrzeni od najwyższych chat Dominikowic przy punkcie mierniczym 386 *m* aż do punktu 336 *m* już nieopodal gościńca Gorlicko-Żmigrodzkiego widzieć można piasczyste łupki i szare gruboziarniste płyciaste piaskowce z kierunkiem stałym h. 8—9 i nachyleniem coraz łagodniejszem (do 40°) północno-wschodniem. Tutaj to w pobliżu

znajdują się owe przesiąkłe ropą asfaltowe piaskowce, o których wspominaliśmy w rozdziale pierwszym, i zbytecznem by było zapuszczać się powtórnie w znaną nam już północną okolicę Dominikowic i Krygu.

Jeszcze dokładniéj aniżeli w Męcinie małéj widzieć można stykanie się bezpośrednie ogniwa ropianieckiego z pokładami eoceńskimi w Męcinie wielkiéj. Po wschodniéj stronie grzbietu dzielącego dorzecze Męcinki od źródłowiska Libuskiego potoku (punkt mierniczy 460 *m*) wyzierają wszędzie wpośród chat Męciny wielkiej z pod alluwialnych glin i szutrów typowe ropianieckie utwory i w nieprzerwanym ciągu spotykamy je odtąd ponad górnym biegiem Libuskiego potoku aż do wsi Rozdziela, gdzie poniżéj mostu na gościńcu Gorlickim nie brak w nich jak najwyraźniejszych odsłonięć. Szerokim językiem zwracają się one nadto w górę strumyka Wapienny i na téj to właśnie przestrzeni między najgórniejszą częścią potoku Libuskiego a strumykiem Wapienny leżą kopalnie naftowe Męciny wielkiéj.

W kształcie niewielkiéj odosobnionéj zatoki wsuwają się tutaj z góry od punktu mierniczego 598 *m* niejako nasadzone na warstwy ropianieckie eoceńskie piaskowce i malutki bezimienny strumyczek, równoległy do potoku Wapienny, nad którym rozpostarła się główna część kopalni naftowych, rozgranicza tutaj ostro oba ogniwa.

Na zachodniéj jego stronie na wszystkich bez wyjątku hałdach widać szare gruboziarniste, miejscami żywiczne piaskowce z marglowatymi łupkami bogatymi w wapno i krzemionkę, po stronie zaś wschodniéj rozpościerają się ciemnoczerwone iły, ciemnozielone, szkliste, nadzwyczaj drobnoziarniste piaskowce z gęstymi żyłami kalcytu, wreszcie ciemnobrunatne sferosyderyty iłowe, jednem słowem cała zwykła serya typów zwarstw ropianieckich. Brak naturalnych odsłonięć w pobliżu, tudzież przekrojów szybowych nie pozwala dokladniéj oznaczyć linii zetknięcia obu piąter i wydzielić wszystkich petrograficznych oddziałów, o ile jednak z hałd i ogólnych dat zasięgniętych na miejscu od przedsiębiorców wnioskować można, powtarza się w eoceńskiéj części kopalni wiecznie to samo następstwo szarych piaskowców, ilastych łupków i bogatych w łyszczyk jasnoszarych iłów, poprzerywane tylko tu i ówdzie wąskiemi wtrąceniami białych lub jasnych ilasto-wapiennych żeleziaków.

Z części kredowéj kopalni, zaniechanéj obecnie z powodu zbyt wielkiego ciśnienia horyzontalnego, a dat górniczo-geologicznych nie ma zupełnie. To jednak, co się widzi na starych hałdach wystarcza doskonale, aby z wszelką pewnością stwierdzić to samo następstwo typów ropianieckich, jakie w lepszych obnażeniach widzieliśmy już w Siarach albo Ropicy Ruskiéj. Najbardziéj charakterystycznymi są tu wspominane często ciemnozielonawe zbite, nadzwyczaj twarde, lśniące, niemal kwarcytowe piaskowce, które przy świetle słonecznem silnym połyskiem z daleka wpadają w oko. Pod nimi przychodzą zwykłe, drobnoziarniste, bogate w łyszczyk piaskowce z gęstymi żyłami kalcytu wypełniającego każdą najdrobniejszą nawet szczelinkę. Nie rzadko trafiają się całe grupy i gniazda dobrze wykształconych kryształków kalcytu, większych niekiedy rozmiarów. Jeden ze znalezionych tamże kawałków podobnego kalcytu posiadał wszystkie prawie wystające płaszczyzny kryształu pokryte cienką, bardzo delikatną powłoczką czarnego ozokerytu.

Warstwy ropianieckie z Męciny wielkiéj, podchodzą, jak to już wyżéj powiedzieliśmy, w górę aż do ostatnich domów wsi Wapiennego, i tutaj trochę powyżéj punktu mierniczego 400 *m* na prawym brzegu strumyka wytryska na granicy kredowych i eoceńskich pokładów nie wielkie źródełko wody siarczanéj z silnym zapachem siarkowodoru, służące niekiedy do celów leczniczych.

Prawdopodobnie leży tu gdzieś w pobliżu przykryty gliną alluwialną odosobniony płat oligoceńskich łupków menilitowych, które przy powolnem wietrzeniu w wielu miejscach dają początek źródłom siarczanym lub żelazistym. Podobne dwa płaty łupków menilitowych, spoczywających wprost na pokładach ropianieckich wydzielił dr. V. Uhlig *) w roku 1883 na grzbiecie między Męciną wielką a małą w okolicy punktu mierniczego 461 *m*. Podczas badań w r. 1880 uszły one naszéj uwagi.

Poniżéj źródła siarczanego okazują warstwy ropianieckie w potoku kierunek h. 7 i nachylenie południowe które występuje ponownie przy miejscu połączenia się strumyka „Wapien-

---

*) Referat o pracy H. Waltera i dr. E. Dunikowskiego: Das Petroleumgebiet der galizischen Westkarpathen. Verhandl. d. k. k. Geolog. Reichsanstalt. 1883. str. 239.

nego“ z potokiem Libuskim koło punktu mierniczego 383 *m* i dopiero dalej na drodze z Męciny wielkiéj do wsi Rozdziela zmienia się powoli kierunek na h. 8 lub h. 9 zawsze jednak z upadem południowo-zachodnim. Stąd aż do północnego końca wsi Rozdziela t. j. do gościńca Gorlicko-Żmigrodzkiego powtarzają się nieustannie siodła i żłoby warstw ropianieckich, których charakter pierwotny z zielonymi piaskowcami i ciemnymi iłami zaciera się coraz bardziéj na korzyść coraz silniéj przeważających szarych glaukonitycznych popękanych piaskowców i siwych tłustych iłów lub margli.

Pod mostem gościńca na potoku Libuskim występuje najbardziéj na północ wysunięta część pasu ropianieckiego z Męciny wielkiéj i Wapiennego. Są to strzałkowate twarde, bogate w łyszczyk łupki i drobnoziarniste hieroglifowe piaskowce z kierunkiem h. 5 i północnym bardzo stromym upadem. Uławicenie bardzo nieregularne, poprzerzucane, a kierunek powyższy uważać należy za czysto miejscowy.

Stąd kilka kroków oddziela nas tylko od Krygu i Lipinek, od rozległego żłobu oligoceńskiego opisanego w rozdziale pierwszym. Opisane tam oligoceńskie piaskowce i łupki menilitowe sięgają, jak to widzimy w okolicach Wapiennego tudzież Męciny wielkiéj i małéj, bardzo daleko ku południowi, tworząc rozległą, bardzo wydatną bezpośrednią transgressyę eocenu i oligocenu nad kredowymi pokładami ropianieckimi, któréj to transgressyi granice zachodzą głęboko ku zachodowi w dolinę Ropy, ku południowi aż do Kwiatonia i Smerekowca, ku wschodowi wreszcie aż poza Ropiankę i Jaśliska.

Nie tu jednak miejsce dla zastanawiania się nad całością wszelkich zjawisk tektonicznych południowéj okolicy Gorlic. Pogląd taki ogólny będzie przedmiotem ostatniego rozdziału pracy niniejszéj, a teraz potrzeba nam powrócić w dolinę Przegoniny i uzupełnić przerwany opis obszaru między Ropicą Ruską, Przegoniną i Gładyszowem.

Dwie drogi otwierają nam się tutaj powyżéj ostatnich domów Ropicy Ruskiéj do poznania okolic daléj ku południowi. Jedna prowadzi wprost na południe łożyskiem Małastówki wzdłuż gościńca Sękowa - Konieczna, druga zwraca się ku wschodowi w dolinę Przegoniny, najważniejszego prawego dopływu Małastówki, i dopiero powyżej wioski Bodaki przechodzi w kierunek połu-

dniowo-wschodni, mniéj więcéj równoległy do górnego biegu Małastówki, w obrębie wsi Pętnéj. Idziemy drogą pierwszą. Tuż koło mostu gościńca na Przegoninie, przy samem ujściu jéj do Małastówki, spotykamy koło punktu mierniczego 358 *m* bardzo piękne obnażenia w typowych eoceńskich piaskowcach. Grube ławice szarych drobnoziarnistych glaukonitycznych piaskowców leżą tu na przemian z ciemnymi, nieco strzołkowatymi łupkami i nadzwyczaj wyraźnie występuje tutaj normalny kierunek h. 9 i łagodne południowo-zachodnie nachylenie. Drobne ułamki nieoznaczalnych bliżéj numulitów trafiają się dosyć często.

Lepiej cokolwiek zachowane resztki zwierzęce znajdujemy o kilkaset metrów daléj w górę gościńca, w pobliżu mostu na Małastówce. Po lewéj stronie gościńca odsłonięte są tam grube warstwy gruboziarnistego, bogatego w krzemionkę twardego piaskowca ze zwykłym kierunkiem h. 9 i południowym upadem i stąd pochodzi wcale dobrze zachowany okaz Alveoliny bardzo zbliżonéj do *Alveolina longa Czižek* z eocenu góry Wasch berg pod Stockerau. Oprócz tego okazu udało się znaleść kilka jeszcze bliżej nieoznaczalnych numulitów, tudzież ułamek Pectena i liczne okruchy kolców cydarytowych tudzież bryozów.

Przekroje poprzeczne numulitów nie są tak wyraźne, aby można ich użyć do gatunkowego oznaczenia a tem samem wskazania bliższego wieku tamtejszych piaskowców, w każdym razie jednak są te skamieliny bardzo pożądaną wskazówką niewątpliwego wieku eoceńskiego piaskowców z pod Małastowa.

Te same piaskowce z wtrąceniami ciemnych marglowatych łupków i z tem samem uławiceniem spotykamy daléj koło kościoła w pośrodku wsi Małastowa przy punkcie mierniczym 405 *m*, tudzież o jeden kilometr dalej ku południowi, gdzie gościniec opuszcza łożysko Małastówki i wspina się w dwóch ostrych zakrętach na grzbiet Magóry (604 *m*). Już w poprzednim rozdziale wspominaliśmy o eoceńskich łupkach marglowych z południowego stoku Magóry. Lepiej odsłonięte pokazują się one na stoku północnym. Łupki te gruboliściaste rozpadają się łatwo na długie, prostymi i gładkimi ścianami ograniczone pręciki i zawierają miejscami wapienno-krzemionkowe zbite margle hydrauliczne, przechodzące niekiedy w niemal zupełnie czyste, ciemne wapienne rogowce.

Trochę powyżéj drugiego zakrętu gościńca w pobliżu punktu mierniczego 554 *m*, jak też i na samym grzbiecie przy karczmie leżącéj w wysokości 604 *m*. widać doskonale te łupki z kierunkiem h. 7, 8 lub 9 i południowo-zachodnim upadem, i nie ulega najmniejszéj wątpliwości, że mamy tu do czynienia z wierzchnim oddziałem eocenu, mniéj więcéj równorzędnym lub nieco tylko starszym od właściwych oligoceńskich łupków menilitowych.

Pas ten górno-eoceński ciągnie się na wschód ku Banicy w dorzecze Wisłoki, gdzie spotkamy go jeszcze później koło Nieznajowej i Rozstajnego.

Daléj ku południowi między grzbietem Magóry a Gładyszowem spoczywają na tych gryflowatych łupkach opisane już w rozdziale poprzednim bardzo drobnoziarniste, cukrowate, miejscami pomarańczowo-żółtawe piaskowce, które zdają się tu stanowić najmłodszą część eocenu, względnie oligocenu i sypkością swego ziarna tudzież brakiem obcych przymieszek t. j. łyszczyku i glaukonitu przypominają niektóre odmiany magórskiego piaskowca z wschodniéj Galicyi.

Daléj ku południowi iść już nie potrzebujemy. Źródłowiska Smerekowca poznaliśmy już w pierwszym rozdziale i jedynie o najbliższéj okolicy Pętnéj, — najgórniejszéj części potoku Małastówki — wspomnieć nam trzeba kilkoma słowami. Koło kościoła w Pętnéj, gdzie koryto potoku podchodzi w pobliże gościńca, leżą wyraźne warstwy gruboziarnistych eoceńskich piaskowców z kierunkiem h. 9 i południowym upadem i podobne jasno-szare piaskowce tudzież marglowate łupki i szare iły spotykamy na hałdach dawnych kopalń naftowych, a nawet daléj jeszcze w górę potoku koło karczmy powyżéj punktu mierniczego 465 *m*. Wśród zwykłych typów eoceńskich w tutejszych kopalniach naftowych, leżących nad trzema równoległymi strumykami zasługuje na bliższą uwagę jeden rodzaj gruboziarnistych, nader twardych, prawie kwarcytowych piaskowców, który częściéj zdarza się zwykle w obrębie warstw ropianieckich aniżeli w eoceńskich pokładach. Być bardzo może, że w nieznacznéj stosunkowo głębokości leżą tutaj pod eoceńską pokrywą prawdziwe warstwy ropianieckie, zbliżone wszakże bardzo ogółem petrograficznego wejrzenia do nadkredowych pokładów i jedynie tektonika obszaru kopalnianego posiada tu cechy właściwe kredzie karpackiej.

Pokłady są tu bowiem nadzwyczaj poprzerzucane i popękane i na nie wielkiej stosunkowo przestrzeni dadzą się odczytać kierunki h. 12 z upadem wschodnim, h. 6 upad północny lub h. 10 z nachyleniem bądź północnem bądź południowem. Jestto cały system bardzo wąskich drugorzędnych siodełek i żłobów, które przez poprzeczne i podłużne pęknięcia wyprowadzone zostały ze swego pierwotnego położenia i łatwo też zrozumieć, że odbudowa szybów w takim terenie na znaczne natrafi trudności.

Wynalezienie warstw ropodajnych bez bardzo dokładnéj mapy topograficznej i najściślejszych obserwacyi geologicznych jest też po największej części dzielem szczęśliwego przypadku i dziwić się nie można, że kopalnie nafty w Pętnéj musiały pójść zwykłą koleją losu i nie były w stanie wydobyć znaczniejszych ilości nafty pomimo bardzo ładnych śladów ropy w najbliższem sąsiedztwie.

Jeszcze dalej w górę potoku powyżej punktu mierniczego 407 *m* jedynie żwiry i gliny dyluwialne i alluwialne przedstawiają się oku badacza. Eoceńskie pokłady południowych stoków grzbietu Dziamery (757 *m*) rzadko gdzie występują na wierzch i dopiero na północnym stoku ku Bartnemu spotykamy wyraźne typy kredowe warstw ropianieckich.

Aby tam dojść wrócić nam trzeba aż na granicę wsi Małastowa i Ropicy Ruskiéj i udać się doliną Przegoniny przez Dragaszów i Bodaki do Przegoniny. Droga prowadząca z Ropicy Ruskiéj przez Bodaki do Bartnego odsłania w całéj miąższości seryę zupełną piętra eoceńskiego. Przy pierwszych chatach Dragaszowa widać upad warstw północny, daléj jednak przy ujściu małego strumyka spływającego od wsi Pstrążne ku południowi, wraca normalny upad południowy przy kierunku stałym h. 9 lub h. 10.

Sama dolinka wsi Pstrążne okazuje w górnéj swéj części przeważnie obojętne typy petrograficzne, szare twarde, strzałkowate łupki bogate w łyszczyk i siwe tłuste iły lub iłołupki, które wszakże z wielkiem prawdopodobieństwem zaliczyć można do piętra ropianieckiego. Na górnym krańcu Pstrążnego o kilkaset kroków od punktu mierniczego 501 *m* leży na lewym brzegu strumyka kilka szybów naftowych dawno zaniechanych, na hałdach których wpadają w oko obok niebieskawych iłów drobnoziarniste, ciemno-szare łupki marglowate, wydobyte z bardzo nieznacznéj głębokości. Daléj ku górze wzdłuż grzbietu dzielącego

Pstrążne od kopalń Ropicy Ruskiéj ustają te łupki piasczyste prawie zupełnie i występuje wszędzie w luźnych kawałkach gruboziarnisty zwykły eoceński piaskowiec.

Zresztą nie przedstawia wąska ścieżka z Dragaszowa do Pstrążnego żadnych ciekawych odsłonięć i dopiero powyżéj Dragaszowa w głównéj dolinie Przegoniny wchodzimy w kompleks bardzo gruboziarnistych, niemal konglomeratycznych piaskowców, wybornie odsłoniętych zarówno w łożysku potoku, jak téż w rozległych kamieniołomach na północnym stoku doliny. Piaskowiec ten zazwyczaj dosyć twardy i jedynie w wierzchnich warstwach zwietrzały, barwy białawo-żółtawéj, rzadziéj ciemno-szaréj wystercza tutaj w ławicach nadzwyczajnéj grubości, które nieraz mocno popękane, rzadko bardzo dają sposobność odczytania prawdziwego kierunku i nachylenia. Nadzwyczaj mało łyszczyku widzieć w tym rodzaju piaskowca, częściéj natomiast trafiają się wśród ilasto-wapiennego lepiszcza pojedyncze większe graniaste ziarna mleczno-białego, kwarcu i z rzadka rozsiane drobniutkie ziarenka glaukonityczne.

Zdaje się, że mamy tu do czynienia z dolnym poziomem piętra eoceńskiego, wykształconym w postaci konglomeratycznych, massywnych piaskowców, i pomimo, iż własności petrograficzne zbliżają go do właściwego jamneńskiego piaskowca z doliny Prutu czyli do typowéj grupy średniéj radcy Paula i dr. Tietzego, stoi on najprawdopodobniéj w ścisłym związku z podobnym gruboziarnistym piaskowcem z ponad kopalń naftowych w Męcinie wielkiéj, którego wiek eoceński nie ulega żadnéj wątpliwości. Z tego samego kompleksu zbudowane są szczyty „Ostréj Góry“ (735 *m*) i Dziamery (757 *m*), daléj ku południowemu wschodowi, jak téż i grzbiet Kornuty (837 *m*), należący swą większą połową już do dorzecza Wisłoki.

Inne zupełnie typy petrograficzne spotykamy o kilkaset metrów od wspomnianych łomów w massywnym piaskowcu, trochę poniżéj pierwszych domów gminy Bodaki. Ztąd począwszy cały bieg potoka Przegoniny aż po za granicę terenu zbadanego przez nas w r. 1880, obraca się wyłącznie w warstwach ropianieckich, równie nieodmiennie scharakteryzowanych jak w Siarach, Sękowéj lub Ropicy Ruskiéj. Znachodzące się w Bodakach ślady nafty spowodowały nawet przed kilku czy kilkunastu laty poszukiwania głębszych warstw naftodajnych. Bardzo niekorzystnie jednak

założony szyb jeden, na północnym brzegu potoku trochę na wschód od punktu mierniczego 411 *m*, nie dosięgnął znaczniejszej głębokości, zasypany został obrywem usuwającego się w tem miejscu pagórka i tylko hałda rozrzucona świadczy dzisiaj o dawnych bezowocnych poszukiwaniach. Charakter téj hałdy, również jak wszystkich bez wyjątku obnażeń w górnéj części koryta Przegoniny jest zawsze ten sam, dobrze nam już znany, polegający na niebieskawych i wiszniowych iłach, szklistych zielonawych piaskowcach z drobnymi hieroglifami. wreszcie twardych strzałkowatych łupkach z licznémi żyłami kalcytu i pokruszonymi szczątkami bryozów. Nie brak tu także podobnych ciemno-brunatnych żeleziaków iłowych jak w Siarach lub Męcinie wielkiéj, jakkolwiek mniéj one wpadają w oko, gdyż zwykle przychodzą dopiero w znaczniejszej głębokości, a obnażenia potoku rzadko sięgają głębiéj aniżeli do 8 lub 10 metrów. Szczególnie interesującem jest tu znajdywanie się sześciobocznych hieroglifów, kształtu przeciętych plastrów pszczelnych, które są nader charakterystyczną skamieliną prawdziwych warstw ropianieckich, — jeżeli wolno nam użyć wyrazu skamielina tam, gdzie pochodzenie zwierzęce nie jest jeszcze wytlumaczonem i gdzie jedynie nadzwyczajna regularność budowy każe przypuszczać genezę organiczną.

Tektonika pokładów kredowych nieodbiega bynajmniej od typu normalnego, t. j. bardzo nieregularnego uławicenia, lecz raczéj może jeszcze przewyższa pod pewnymi względami zwykły stopień nieregularności. Tam, gdzie odsłonięcia pozwalają choć cokolwiek zasięgnąć wiadomości o budowie głębszych pokładów, tam widzimy je połamane, poprzewracane, okazujące na odległość kilkunastu kroków wprost przeciwne kierunki i nachylenia. Długie to, aż powyżej Bartnego sięgające wydźwignięcie warstw ropianieckich składa się bez wątpienia z kilku lub kilkunastu mniejszych siodeł i żłobów, które późniejsze przerzuty i uskoki tak silnie poprzewracały, że o żadnym normalnym kierunku mowy być nie może. Wybitną rolę odgrywają tu niebieskawe tłuste iły, wypełniające wszystkie mniejsze lub większe szczeliny pomiędzy warstwami piaskowców i one to zdaleka już zdradzają istnienie piętra ropianieckiego.

Wąski płat eocenu oddziela warstwy ropianieckie z południowego końca wsi Bartne od takichżesamych pokładów kredo-

wych ze Świerzowéj Ruskiej, Świątkowéj i Kotania daléj ku południowemu wschodowi. Tamtejsze okolice należą już jednak do zachodniego górnego dorzecza Wisłoki, którego opis będzie przedmiotem dalszych rozdziałów i stąd też możemy zakończyć w tém miejscu naszą wędrówkę w dorzeczu Sękówki, Przegoniny i Małastówki.

Różnorodne typy geologiczne spotykaliśmy w ciągu naszéj drogi. Ogniwo ropianieckie w ogóle biorąc mniéj zmienności w swym ustroju petrograficznym okazywało aniżeli mniéj lub więcéj rozmaicie zbudowany eocen, i dlatego téż opisy warstw ropianieckich z Siar, Sękowéj, Ropicy Ruskiéj, Męciny małéj i wielkiéj, lub z Przegoniny i Pstrążnego musiały niejednokrotnie nużyć swoją jednostajnością, podczas gdy w przeważnéj ilości punktów znachodzenia się eoceńskiéj formacyi, zawsze jakiś nowy, jakkolwiek drobny szczegół petrograficzny lub stratygraficzny zwracał naszą uwagę.

Najgłówniejszy moment w tektonice zbadanego terenu, transgressya bezpośrednia eocenu nad warstwami ropianieckimi, większą może jeszcze odgrywa tu rolę aniżeli w dolinie Ropy, znanej nam z poprzedniego rozdziału. Transgressya ta ma tutaj nawet bardzo doniosłe praktyczne znaczenie dla kopalnictwa naftowego, które oparte na znakomitem bogactwie oleju skalnego zrobiło z tego obszaru jeden z najważniejszych pod względem ekonomicznym okręgów całej Galicyi.